4 A.civ. 44 y, IV - 6,1

<36620202610012 S

<36620202610012

Bayer. Staatsbibliothek

4 A. civ. 44 g, IV - 6,1

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Die Gefammtanordnung und Gliederung des »Handbuches der Architektur« ift am Schluffe des vorliegenden Heftes zu finden.

Ebendafelbft ift auch ein Verzeichnifs der bereits erfchienenen Bände beigefügt.

Jeder Band, bezw. jeder Halb-Band und jedes Heft des »Handbuches der Architektur« bildet ein für fich abgefchloffenes Ganze und ift einzeln käuflich.

H

HANDBUCH
DER
ARCHITEKTUR.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen

herausgegeben von

Baudirector
Professor Dr. **Josef Durm**
in Karlsruhe,

Geheimer Regierungsrath
Professor **Hermann Ende**
in Berlin,

und

Geheimer Baurath
Professor Dr. **Eduard Schmitt**
in Darmstadt

Geheimer Baurath
Professor **Heinrich Wagner**
in Darmstadt.

Vierter Theil.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

6. Halb-Band:

Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

1. Heft:

Niedere und höhere Schulen.

Schulbauwesen im Allgemeinen.
Volksschulen und andere niedere Schulen.
Niedere technische Lehranstalten und gewerbliche Fachschulen.
Gymnasien und Real-Lehranstalten.
Höhere Mädchenschulen. Sonstige höhere Lehranstalten.
Pensionate und Alumnate.
Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare.
Turnanstalten.

VERLAG VON ARNOLD BERGSTRÄSSER IN DARMSTADT.
1889.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

DES

HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR

VIERTER THEIL.

6. Halb-Band:

Gebäude für Erziehung, Wiffenfchaft und Kunft.

1. Heft:

Niedere und höhere Schulen.

Schulbauwefen im Allgemeinen.
Volksfchulen und andere niedere Schulen.

Von **Gustav Behnke**,
Stadt-Baurath in Frankfurt a. M.

Niedere technifche Lehranftalten und gewerbliche Fachfchulen.

Von Dr. **Eduard Schmitt**,
Grofsh. Heff. Geh. Baurath und Profeffor an der technifchen Hochfchule zu Darmftadt.

Gymnafien und Real-Lehranftalten.

Von **Heinrich Lang**,
Grofsh. Bad. Oberbaurath und Profeffor an der technifchen Hochfchule zu Karlsruhe.

Mittlere technifche Lehranftalten.
Höhere Mädchenfchulen. Sonftige höhere Lehranftalten.

Von Dr. **Eduard Schmitt**,
Grofsh. Heff. Geh. Baurath und Profeffor an der technifchen Hochfchule zu Darmftadt.

Penfionate und Alumnate.

Von **Heinrich Wagner**,
Grofsh. Heff. Geh. Baurath und Profeffor an der technifchen Hochfchule zu Darmftadt.

Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare.

Von
Heinrich Lang, und Dr. **Eduard Schmitt**,
Grofsh. Bad. Oberbaurath / Grofsh. Heff. Geh. Baurath
und Profeffor an der technifchen Hochfchule zu
Karlsruhe. / Darmftadt.

Turnanftalten.

Von **Otto Lindheimer**,
Architekt in Frankfurt a. M.

Mit 350 in den Text eingedruckten Abbildungen, fo wie 2 in den Text eingehefteten Tafeln.

DARMSTADT 1889.
VERLAG VON ARNOLD BERGSTRÄSSER.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Das Recht der Ueberſetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

Zink-Hochätzungen aus der k. k. Hof-Photogr. Kunſt-Anſtalt von C. Angerer & Göschl in Wien.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Handbuch der Architektur.

IV. Theil.

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

6. Halbband, Heft 1.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

INHALTS-VERZEICHNISS.

Sechste Abtheilung:

Gebäude für Erziehung, Wiffenfchaft und Kunft.

1. Abfchnitt:

Niedere und höhere Schulen.

Seite

Vorbemerkungen 3

Literatur: Bücher über »Schulbauwefen im Allgemeinen« (einfchl. »Schul-Hygiene«) 8

A. Schulbauwefen im Allgemeinen 10

1. Kap. Gefammtanlage des Schulhaufes 10

a) Allgemeines 10

b) Bauliche Erforderniffe 11

c) Bauftelle und deren Umgebung 12

d) Bauliche Anordnung 13

e) Schulhausgruppen 16

f) Bauart und Conftruction 17

g) Schmuck des Schulhaufes 20

h) Bau- und Einrichtungskoften 21

2. Kap. Schulzimmer 25

a) Raumbemeffung und Geftaltung 25

b) Tagesbeleuchtung 31

c) Abendbeleuchtung 34

d) Lüftung und Heizung 35

e) Wände, Thüren, Fufsböden und Decken 41

f) Geftühl 43

g) Einrichtungsgegenftände und Geräthfchaften 52

3. Kap. Räume für befondere Unterrichtszwecke 53

a) Zeichenfäle 53

b) Lehrfäle für Phyfik und Chemie 56

Seite

c) Säle für Handarbeiten . 57
d) Feft- und Singfäle . 58
e) Räume für Lehrmittel . 60
f) Carcer . 60
4. Kap. Sonftige Räume und Theile des Schulhaufes 61
a) Kleiderablagen, Wafch- und Bade-Einrichtungen 61
b) Aborte und Piffoirs . 64
c) Gefchäftszimmer für die Lehrerfchaft 68
d) Dienftwohnungen . 68
e) Eingänge, Flure und Treppen . 71
f) Schulhöfe, Schulgärten und Wege 73
g) Turnplätze und Turnhallen . 76
B. Volksfchulen und andere niedere Schulen 79
5. Kap. Volksfchulhäufer . 79
a) Allgemeines . 79
Literatur über »Volksfchulhäufer« (Ausführungen) 80
b) Beifpiele . 80
1) Dorffchulen und Schulen für kleine ftädtifche Gemeinwefen 80
Neunzehn Beifpiele . 80
2) Gröfsere Volksfchulen . 86
α) Schulhäufer mit Lichtentnahme von allen vier Seiten 87
Drei und zwanzig Beifpiele 87
β) Schulhäufer mit Lichtentnahme von drei Seiten 103
Fünf Beifpiele . 103
γ) Schulhäufer mit Lichtentnahme von zwei Seiten 107
Dreizehn Beifpiele . 107
c) Schulbaracken . 114
Zwei Beifpiele . 115
6. Kap. Niedere Bürgerfchulen . 116
Acht Beifpiele . 116
7. Kap. Kleinkinderfchulen . 120
Vier Beifpiele . 121
Literatur über »Kleinkinderfchulen« (Anlage und Einrichtung) 123
8. Kap. Niedere technifche Lehranftalten und gewerbliche Fachfchulen 124
Acht Beifpiele . 127
Literatur über »Niedere technifche Lehranftalten und gewerbliche Fachfchulen« (Ausführungen) 135
C. Höhere Schulen . 136
9. Kap. Gymnafien und Real-Lehranftalten 136
a) Allgemeines . 136
b) Erforderniffe und Anlage . 139
c) Beifpiele . 153
1) Anftalten mit Claffengebäude ohne Director-Wohnung 153
Acht Beifpiele . 153
2) Anftalten mit Claffengebäude mit Director-Wohnung 163
Vier Beifpiele . 163
Literatur über »Gymnafien und Real-Lehranftalten«.
α) Anlage und Einrichtung 168
β) Ausführungen 168
10. Kap. Mittlere technifche Lehranftalten 169
Vierzehn Beifpiele . 172
Literatur über »Mittlere technifche Lehranftalten« 194
11. Kap. Höhere Mädchenfchulen . 194
Neun Beifpiele . 197
Literatur über »Höhere Mädchenfchulen« (Ausführungen) 208

Seite

12. Kap. Sonſtige höhere Lehranſtalten 208

Fünf Beiſpiele . 210

D. Sonſtige Unterrichts- und Erziehungsanſtalten 217

13. Kap. Penſionate und Alumnate 217

a) Allgemeines und Kennzeichnung 217

b) Haupterforderniſſe und Geſammtanlage 219

c) Beſondere Räume und Einrichtungen 228

1) Tagesräume, Schlafſäle und zugehörige Nebenräume 228

2) Speiſe- und Wirthſchaftsräume 235

3) Baderäume . 239

4) Krankenräume . 240

5) Räume zur Beſorgung der Wäſche 240

6) Räume für allgemeine Benutzung und Verwaltung 241

7) Unterrichtsräume . 243

d) Beiſpiele . 243

1) Deutſche Penſionate und Alumnate 243

Sechs Beiſpiele . 243

2) Fremdländiſche Penſionate 251

Fünf Beiſpiele . 251

Literatur über »Penſionate und Alumnate« 257

14. Kap. Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare 258

a) Allgemeines . 258

b) Beſtandtheile und Einrichtung 263

1) Wichtigere Räume des Schulhauſes, bezw. der Schulabtheilung 263

2) Wichtigere Räume des Wohn- und Verpflegungshauſes, bezw. der Wohn- und Verpflegungsabtheilung 265

c) Sonſtige Räumlichkeiten und Anlagen 271

d) Geſammtanlage und Beiſpiele 276

Acht Beiſpiele . 276

Literatur über »Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare« 288

15. Kap. Turnanſtalten . 289

a) Allgemeines . 289

b) Turnſaal . 292

c) Sonſtige Räume und Beſtandtheile 297

d) Sechzehn Beiſpiele . 300

Literatur über »Turnanſtalten«.

α) Anlage und Einrichtung 309

β) Ausführungen und Projecte 309

Verzeichniſs

der in den Text eingehefteten Tafeln.

Zu Seite 247: Fürſten- und Landesſchule zu Grimma.

» » 282: Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

1. Abfchnitt.

Niedere und höhere Schulen.

Von Gustav Behnke.

Die hervorragende Bedeutung, welche dem Schulwefen für die Entwickelung des Volkes beigemeffen wird, rechtfertigt vollkommen die gefetzgeberifche Fürforge, welche daffelbe in allen Culturftaaten längft gefunden hat. Um fo mehr bleibt zu verwundern, dafs einer der wichtigften Zweige des Schulwefens, das Schulbauwefen, in feinem hohen Werthe für die körperliche, geiftige und fittliche Ausbildung der Kinder erft in jüngfter Zeit, man darf fagen, in den beiden letzten Jahrzehnten, richtig gewürdigt worden ift, und dafs fich die Erkenntnifs fo fpät Bahn gebrochen hat, wie grofse körperliche Nachtheile der heranwachfenden Jugend, welche eine lange Reihe von Jahren der Schule anvertraut ift, durch mangelhafte und verkehrte bauliche Einrichtungen der letzteren erwachfen müffen. 1. Vorbemerkungen.

Die Gründe diefer Verfpätung find vielfache.

In Deutfchland haben zufammengewirkt die frühere gewohnheitsmäfsige Unterfchätzung des Werthes gefundheitlicher Verbefferungen, die rechtliche und adminiftrative Ungewifsheit, wem die Durchführung einer folchen Verbefferung, wenn fie wirklich als nothwendig erkannt war, auferlegt werden follte, der Mangel an ausreichenden Geldmitteln und nicht in letzter Reihe die Thatfache, dafs der Auffchwung des Schulwefens, nach der Zahl der Schüler und nach der Bedeutung der Schulbauten beurtheilt, dem vorgenannten Zeitraume wenig vorangeeilt war, zum Theile mit ihm zufammenfällt.

In früher Zeit waren die deutfchen Schulen eng mit der Kirche verbunden; Geiftliche und Mönche waren die Lehrer. Die älteften Schulen find daher Dom- und Klofterfchulen oder, wo folche fehlten, auch Parochial-Schulen, die von einzelnen Ortsgeiftlichen gegründet und geleitet wurden. Im XIII. und XIV. Jahrhundert begannen die Städte eigene Schulen einzurichten, welche theils Lefen und Schreiben und deutfche Sprache lehrten, fog. »Schrieffchulen«, theils eine gelehrte Bildung der Schüler anftrebten. Als feltene Ausnahmen kommen auch »Küfterfchulen« vor, in denen die Bauernkinder im Lefen und Schreiben unterrichtet wurden; eine folche wird erftmals erwähnt in der Pfarrei Bigge bei Brilon in Weftphalen 1270.

In Oefterreich entftammen die älteften bekannten Stadtfchulen, z. B. jene in Melk, Klofterneuburg, Krems und Wien, ebenfalls dem XIV. Jahrhundert.

Alle diefe Schulen, abgefehen von den wenigen Küfterfchulen, waren jedoch keine Volksfchulen im eigentlichen Sinne des Wortes; fie waren vielmehr dazu beftimmt, die gelehrte Bildung zu fördern, und es fand diefes Beftreben in der

gleichzeitigen Gründung der Univerſitäten in Cöln, Krakau, Prag und Wien, eben ſo in der Gründung von Gymnaſien und Rechtsſchulen in vielen deutſchen Städten, wie Cöln, Heidelberg und Greifswald, und ſpäter der Univerſität in Frankfurt a. O. (1506) ſeinen weiteren Ausdruck.

Eine Aenderung wurde erſt durch *Luther* vorbereitet, welcher in ſeiner Bibelüberſetzung, in ſeinem Katechismus und in ſeinen geiſtlichen Liedern dem deutſchen Volke die gemeinſame hochdeutſche Schriftſprache gab und im Jahre 1524 durch Aufſtellung eines Schulplanes und durch eine, an die Rathsherren aller Städte Deutſchlands gerichtete Aufforderung, »die Unterthanen zu zwingen, ihre Kinder in die Schule zu ſchicken«, mächtig anregte. *Melanchthon* trat ihm mit ſeinem, auf die Verbeſſerung des Unterrichtes abzielenden »Viſitations-Büchlein« 1528 kräftig zur Seite; die Schule wurde durch die Reformation dem Einfluſs der Geiſtlichkeit entzogen und auch durch Verordnungen der Fürſten, wie z. B. die Viſitations- und Conſiſtorial-Ordnung von Kurfürſt *Johann Georg von Brandenburg* (1573), zeigt, in ihrem Werthe gewürdigt. Andererſeits wandte ſich die Thätigkeit der Jeſuiten mit groſsem Nutzen der Schule zu. Immer aber blieb letztere dem Volke noch verſchloſſen; das Studium der alten Sprachen war faſt überall Vorſchrift; es fehlten vor Allem die Lehrer, welche fähig geweſen wären, die Bildung ſchon damals in weitere Kreiſe hinauszutragen.

Dann brach über Deutſchland und Oeſterreich der dreiſsigjährige Krieg herein, der mit Verwüſtung, Verödung und Verarmung ſeinen Abſchluſs fand, reiche Blüthen der Cultur vernichtete und den Aufſchwung in jeder Beziehung, ſo namentlich auf dem Gebiete des Schulweſens, für lange Zeit zurückdrängte.

Viele Jahre muſsten vergehen, bevor die Anfänge einer Beſſerung merkbar werden konnten.

Eine der erſten Aeuſserungen iſt die Kirchen-Ordnung des groſsen Kurfürſten *Friedrich Wilhelm von Brandenburg* aus dem Jahre 1662, welche die Einrichtung von Schulen in den Dörfern verfügte. Im Jahre 1688 wurde durch *Friedrich I. von Preuſsen* die Ritter-Akademie in Halle und 1692 die Univerſität daſelbſt begründet, an welcher ſpäter für die Ausbildung der Lehrer und für die Verbeſſerung des Unterrichtsweſens ſo Hervorragendes geleiſtet werden ſollte. Ein Hauptförderer des Volksſchulweſens in Preuſsen war *Friedrich Wilhelm I.*, unter deſſen Regierung 1713—40 mehr als 2000 Volksſchulen in das Leben gerufen wurden; die Ausbildung der Lehrer wurde durch Errichtung von Seminaren, der Schulhausbau in den Dörfern durch Staatszuſchüſſe gefördert.

Friedrich der Groſse beſtätigte und erweiterte, was ſein Vorfahre für die Schule gethan hatte; auf ſeine Veranlaſſung wurde der Religionsunterricht in der Volksſchule zu Gunſten der Aneignung anderer Kenntniſſe zurückgedrängt; für die Heranziehung von Lehrern wurde Fürſorge getroffen und durch das Schulzwangsgeſetz vom Jahre 1742, ſo wie durch Ausarbeitung des »Allgemeinen Landrechtes« eine planmäſsige Hebung der Volksbildung vorbereitet.

Zur Zeit bilden in Preuſsen das allgemeine Landrecht vom Jahre 1794, die Verfaſſungs-Urkunde vom 31. Januar 1850 und das Schulaufſichts-Geſetz vom 11. März 1872 die geſetzlichen Grundlagen für das geſammte Schulweſen; alle öffentlichen und privaten Unterrichts- und Erziehungsanſtalten ſtehen danach unter ſtaatlicher Aufſicht [1]).

[1]) Siehe auch: KELLER, F. E. Geſchichte des preuſsiſchen Volksſchulweſens. Berlin 1873.

In Oefterreich ift im Jahre 1774 durch *Maria Therefia* eine allgemeine Schulordnung erlaffen, welche den Schulzwang für alle Kinder vom 7. bis zum 14. Lebensjahre beftimmt. *Jofeph II.* erweiterte diefe Beftimmungen durch das Schulzwangs-Gefetz vom Jahre 1781 und durch ein Schulpatronats-Gefetz, *Franz I.* 1805 durch den Erlafs der politifchen Schulverfaffung. Aehnliche Vorfchriften entftammen diefer Zeit in allen anderen deutfchen Staaten.

In Amerika datirt das erfte, allerdings fehr bald und gänzlich aufser Uebung gekommene Schulzwangs-Gefetz fchon aus dem Jahre 1642. Viel fpäter haben fich Frankreich und England entfchloffen, in gleicher Weife gefetzgeberifch vorzugehen, erfteres durch Gefetz vom Jahre 1833, letzteres durch Parlaments-Acte vom Jahre 1870.

In allen diefen älteren gefetzlichen Regelungen, fo eingehend diefelben in vielen Dingen waren, ift aber keine einzige Vorfchrift über das Schulbauwefen, über die bauliche Herftellung und Einrichtung der Schulen enthalten; man brachte die Schulzimmer unter, wo und wie man konnte; man fragte nicht nach Gröfse und Beleuchtung, nach Heizung und Lüftung der Schulzimmer, nicht nach der Anzahl der Schüler; von einem Neubau für Schulzwecke war bis dahin überhaupt kaum die Rede.

2.
Gefetzl.
Vorfchriften
über
Schulbauwefen.

Die erfte Anregung, diefer hoch bedeutenden Sache die behördliche Aufmerkfamkeit zuzuwenden, erwuchs in Preufsen aus einer im Jahre 1836 erfchienenen Schrift *Lorinfer's* »Zum Schutz der Gefundheit in den Schulen«, in welcher die Nachtheile, die der lernenden Jugend durch die fchlechten Einrichtungen in den Schulen, namentlich in den Gymnafien, erwuchfen, in fchonungslofer, wenn auch zum Theile übertriebener Weife aufgedeckt wurden.

Schon im Jahre 1837 ergingen in Folge deffen eine Minifterial-Verordnung und ein Erlafs der Königl. Regierung zu Trier, welche in Preufsen als für die bauliche Herftellung der Schulen erftmals bedeutfam angefehen werden dürfen; durch die erftere war auch der im Jahre 1819 aufgehobene Turnunterricht an den Gymnafien wieder zugelaffen worden.

Mit der zunehmenden Einwohnerzahl und dem wachfenden Wohlftand in Deutfchland, befonders aber mit dem fchnellen Wachsthum der gröfseren Städte und Gemeinwefen, trat nun ein ungeheurer Auffchwung der Schulen ein. Allerorts wurde die Wichtigkeit erkannt, in letzteren auch das körperliche Gedeihen der Kinder im Auge zu haben, namentlich alle Schäden, welche für die Gefundheit der Kinder durch fchlechte Bauart und mangelhafte Ausftattung der Schulen befürchtet werden mufften, fern zu halten.

Auf Grund eines Gutachtens der Technifchen Bau-Deputation in Berlin erliefs das Minifterium im Jahre 1868 »Allgemeine Vorfchriften für die räumliche Geftaltung der Schulgebäude«[2]). Der Verein Deutfcher Naturforfcher und Aerzte zog diefe Angelegenheit in den Kreis feiner Berathung, und es ift das Verdienft *Varrentrapp's* hervorzuheben, welcher auf der Unterlage feiner Schrift: „Der heutige Stand der hygienifchen Forderungen an Schulbauten« (Braunfchweig 1869[3]) eine Reihe mafsgebender Leitfätze aufftellte, die in der Verfammlung des genannten Vereines Annahme fanden.

Es folgte eine Reihe von Verordnungen, unter denen von den älteren der Minifterial-Erlafs vom 17. November 1870: »Mafsbeftimmungen für Gymnafien und Vorfchulen[4]), fo wie ein Erlafs der Königl. Regierung zu Düffeldorf vom 14. April 1874: »Allgemeine Beftimmungen über Anlage, Einrichtung und Ausftattung der Schulgebäude«[5]), von den neueren die von der Königl. Regierung zu Breslau gegebene Bau-Inftruction vom 22. März 1884[6]) befonders erwähnt fein mögen[7]).

[2]) Abgedruckt in: Deutfche Bauz. 1868, S. 371.

[3]) Zuerft niedergelegt in: Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1869, S. 495.

[4]) Abgedruckt in: Zeitfch. f. Bauw. 1871, S. 149.

[5]) Siehe auch: BERNAU, E. Das Volksfchulhaus nach den Beftimmungen der königl. Regierung zu Düffeldorf, durch verfchiedene Beifpiele und Entwürfe erläutert. Baugwks-Ztg. 1878, S. 281, 293, 309, 321.

[6]) Siehe: Bau-Inftruction über Anlage und Einrichtung von Schulgebäuden, welche der allgemeinen Schulpflicht dienen, fo wie allgemeine Beftimmungen über die technifchen Erforderniffe der Schulbauentwürfe. Anweifung der königl. Regierung zu Breslau vom 22. März 1884. Breslau 1884. (2. Aufl. 1886.)

[7]) Siehe auch: GIEBE. Vollftändige Sammlung der Verordnungen, betreffend das gefammte Volksfchulwefen in Preufsen. 4. Aufl. Düffeldorf 1882. — Nachtrag dazu: 1884.

KÜBLER, O. Sammlung des Geh. Raths Dr. L. WIESE: Verordnungen und Gefetze für die höheren Schulen in Preufsen. I. Abth. 5. Aufl. Berlin 1886.

In den anderen deutfchen Ländern und in Oefterreich entftammen die zutreffenden Beftimmungen ziemlich der gleichen Zeit, in Württemberg die Minifterial-Verordnungen vom 29. März 1868, bezw. vom 28. December 1870[8]), in Baden die Minifterial-Verordnung vom 11. Februar 1869 und eine fpätere Verordnung vom 17. October 1884, die Schulhausbaulichkeiten betreffend, in Sachfen das Schulgefetz vom 3. April 1873[9]), im Grofsherzogthum Heffen die Minifterial-Verordnung vom 29. Juli 1876, die bauliche Herftellung und Einrichtung der Schulhäufer und Lehrerwohnungen betreffend[10]), in Hamburg das Unterrichts-Gefetz vom 11. November 1870, in Oefterreich das Reichsvolksfchul-Gefetz vom 14. Mai 1869 und ein Minifterial-Erlafs vom 9. Mai 1873 über Einrichtung der Schulhäufer der öffentlichen Volks- und Bürgerfchulen und Gefundheitspflege in diefen Schulen[11]). In Bayern erging ein Normal-Programm für den Schulhausbau bereits im Jahre 1855, erneuert für die Stadt München im März 1873[12]).

In der Schweiz datirt das erfte, die Schulhausbauten betreffende Reglement für Schaffhaufen aus dem Jahre 1852 und für Zürich die Verordnung, betreffend die Erbauung von Schulhäufern, aus dem Jahre 1861; es folgen darauf die anderen Cantone und Städte mit gleichartigen Verordnungen, die neuefte für Bafel von 1882[13]).

In Frankreich, welches nach dem Kriege 1870—71 dem Schulwefen feine befondere Aufmerkfamkeit zuwendete, ift der über den Bau und die Einrichtung der Schulgebäude erftmals ergangene Minifterial-Erlafs vom 30. Juni 1858 durch eine neue, vorzüglich abgefaffte Verordnung vom 17. Juni 1880[14]) erfetzt worden.

Als hierher gehörig ift ferner zu erwähnen für Belgien eine Minifterial-Verordnung aus dem Jahre 1852 und eine ganz eingehende Vorfchrifts-Ertheilung vom 24. November 1874. Für Holland ift auf Grund Königl. Verordnung vom 2. Februar 1879 durch einen Sonderausfchufs ein ausführliches, durch viele Pläne erläutertes Gutachten vom 15. October 1879 ausgearbeitet, welches feitdem für das niederländifche Schulbauwefen die Regeln darbietet. Für England befteht eine Veröffentlichung des *fchool board* von London aus dem Jahre 1872, die feit 1874 faft alljährlich ergänzt und erneuert worden ift.

In Amerika fehlt es an einer allgemein giltigen Vorfchrift für das Schulbauwefen noch jetzt, obgleich im Staate Philadelphia fchon 1818 die Gefammterziehung der Kinder, einfchl. der Vorhaltung der Bücher und Unterrichtsmittel, auf öffentliche Koften übernommen wurde und feit 1850 auch der Schulzwang in vielen Staaten wieder gefetzliche Form bekommen hat. Für die verfchiedenen *fchool boards* gelten die mannigfaltigften Anordnungen, unter denen auf die Beftimmungen des *fchool board* von Bofton 1857 als eine der früheften hingewiefen fein mag.

Seitdem giebt es keinen Zweig des öffentlichen Lebens, welcher fo wie das Schulbauwefen im Schoofse der ftaatlichen und ftädtifchen Behörden, in Vereinen, in technifchen Zeitfchriften und in befonderen Veröffentlichungen gefördert und gepflegt worden ift. Die einfchlägige Literatur, welche auch befondere Bearbeitungen über alle Einzelheiten des Baues und der inneren Einrichtung der Lehrräume umfafft, ift eine fo maffenhafte geworden, dafs es rathfam erfchien, im Nachftehenden nur die wichtigere namhaft zu machen. Deffen ungeachtet hat fich für den Schulbauplan bisher keine Normalform herausgebildet, und es wird fich eine folche Feftfetzung, abgefehen von den einfachften ländlichen Anlagen und von den in ganz grofsen Städten regelmäfsig und alljährlich wiederkehrenden Entwürfen für die Volks-, bezw. Gemeindefchulen, auch in Zukunft vorausfichtlich nicht herausbilden, weil die Bedürfniffe, je nach den örtlichen und klimatifchen Verhältniffen, nach den Sitten

8) Siehe: Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1871, S. 490. — Ferner: Die gefetzlichen Beftimmungen über die Einrichtung der Schulhäufer in Württemberg. Stuttgart 1882.

9) Siehe: HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1881, S. 5.

10) Siehe: Gefundheit 1877, S. 17.

11) Siehe: Stadt 1881, S. 51.

12) Siehe: Zeitfchr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver. 1873, S. 9 u. 1874, S. 486.

13) Siehe: Ueberficht der fchulhygienifchen Gefetze und Verordnungen in der Schweiz. Bern 1884.

14) Siehe: NARJOUX, F. *Règlement pour la conftruction et l'ameublement des maifons d'école.* 2. Aufl. Paris 1881.
PLANAT, P. *Cours de conftruction civile. 2e partie. Nouveau règlement pour la conftruction et l'ameublement des écoles primaires.* Paris 1881.

und Gewohnheiten der Bevölkerung, nach den in ftetem Wechfel und in fteter Entwickelung befindlichen Anfchauungen, nach Gröfse und Form des Bauplatzes, nach den verfügbaren Geldmitteln und nach dem Stande der technifchen Erfahrung, zu verfchieden find und — gewifs zum Nutzen der Sache — ftets verfchieden bleiben werden.

Dagegen find für eine grofse Anzahl von Einzelheiten des Baues und der Einrichtung der Schulhäufer z. Z. fehr viele Grundformen und Feftfetzungen als muftergiltig anerkannt, die im Folgenden ihre Würdigung finden werden.

3. Gliederung der Schulen.

In Deutfchland und Oefterreich, zum Theile auch in anderen Staaten, hat das Schulwefen im Laufe der Zeit folgende Gliederung erhalten:

1) Volks- oder niedere Schulen (Gemeinde-, Elementar- und Primärfchulen);

2) Bürgerfchulen, hie und da auch Mittelfchulen oder Rectorfchulen genannt;

3) Höhere Schulen (humaniftifche und Realgymnafien, Realfchulen und höhere Mädchenfchulen).

Zu den niederen Schulen gehören auch gewiffe Berufs- oder Fachfchulen, insbefondere die Handwerker- und niederen Gewerbefchulen. Die Bürgerfchulen werden als niedere und höhere Bürgerfchulen unterfchieden; die erfteren werden im Nachftehenden zugleich mit den niederen Lehranftalten behandelt werden; die höheren Bürgerfchulen haben meift den Rang einer Realfchule und follen defshalb hier unter die höheren Schulen eingereiht werden. Zu den letzteren find ferner die höheren Gewerbe- und Fachfchulen, fo wie manche andere höhere Berufsfchulen, die wohl auch den Namen »Akademie« führen, zu zählen. In einigen Ländern führen die höheren Lehranftalten die Bezeichnung »Mittelfchulen«. Viele höhere Schulen befitzen fog. Vorfchulen, in denen die Kinder auf den Unterricht in erfteren vorbereitet werden.

Zu den oben genannten drei Hauptgruppen von Schulen treten noch die Hochfchulen (Univerfitäten und technifche Hochfchulen), fo wie die in gleichem Range ftehenden Akademien hinzu.

In Frankreich und Belgien ift es vielfach gebräuchlich, mit den niederen Schulen Aufnahme-Claffen für nicht fchulpflichtige Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren zu verbinden (*falles d'afile*). Ein noch engerer Zufammenhang befteht dafür in Amerika und in England; in letzterem Lande beginnt die Schulpflicht bereits mit dem fünften Lebensjahre; die Aeltern find jedoch befugt, ihre Kinder fchon mit dem vollendeten dritten Lebensjahre zur Schule zu fchicken (*infant fchools*).

In Deutfchland find derartige Kleinkinderfchulen (Kindergärten) gefetzlich nicht eingerichtet; diefelben erfreuen fich jedoch lebhaften Schutzes Seitens der Behörden und der privaten Wohlthätigkeit.

4. Dauer der Schulzeit.

Die Schulzeit befteht im Uebrigen für die niederen Schulen in der Regel vom vollendeten 6. bis 14. Lebensjahre, in Frankreich und England nur bis zum Anfang des 14. Jahres. In Italien beginnt die Schulpflicht mit dem vollendeten 5. Lebensjahre und ift gefetzlich auf mindeftens vier Jahre beftimmt; in Schweden beginnt diefelbe fpäteftens mit dem 9. Lebensjahre.

Für die mittleren und höheren Schulen ift die Schulzeit je nach dem Lehrgang eine entfprechend längere.

5: Unterhaltung der Schulen. In Deutfchland behauptet fich jetzt wohl in den meiften Fällen die Anordnung, dafs die niederen und mittleren Schulen lediglich, und auch die höheren Schulen wenigftens zum Theile, auf Koften der Gemeinden gebaut und unterhalten werden. Die hieraus für letztere, namentlich in den ftark an Einwohnerzahl zunehmenden gröfseren Städten, erwachfenden übermäfsigen Ausgaben haben in jüngfter Zeit Erwägungen veranlaffen müffen, wie den Gemeinden durch Zuweifung anderer Einnahmen Seitens der Regierungen das Tragen diefer Laften erleichtert werden könnte. Staatszufchüffe zu den Koften der Volksfchulen werden den Gemeinden fchon feit längerer Zeit in Baden, Sachfen, Württemberg, in befonderer Höhe aber in Bayern und Heffen gewährt.

In Heffen betragen die Gefammtausgaben des Staates für das Volksfchulwefen im Jahre 1889 rund 1 Million Mark oder 1 Mark auf den Kopf der Bevölkerung; 4 Procent davon find beftimmt zur Unterftützung der Gemeinden in Aufbringung der Koften der Schulgebäude.

In Preufsen wird eine ähnliche Unterftützung demnächft ebenfalls eintreten müffen, nachdem durch das Gefetz vom 14. Juni 1888 auch für die mittleren (Bürger-) Schulen die Unentgeltlichkeit des Unterrichtes verfügt worden ift.

Gleichartige Verhältniffe herrfchen in diefer Hinficht in den anderen Ländern, mit Ausnahme von England, wo die Schulen häufig aus freiwilligen Beiträgen der Bürger und aus Schenkungen, oder auf Veranlaffung und auf Koften von Religionsgefellfchaften errichtet und unterhalten werden. Die Verwaltung unterfteht hier, und eben fo in Amerika, befonderen ftädtifchen Ausfchüffen (*fchool boards*), denen durch ftaatliche oder communale Gefetze in Bezug auf Schulzwang und Steuererhebung weit gehende Befugniffe beigelegt find.

In Frankreich und Belgien erhalten die Gemeinden zum Bau der Volksfchulhäufer Staatszufchüffe und aus befonderen Schul-Anleihe-Fonds Darlehen zu fehr niedrigem Zinsfufs; eben fo werden in der Schweiz zum gleichen Zwecke ftaatliche Unterftützungen bewilligt.

In der nunmehr folgenden eingehenden Darlegung (unter A) follen im Wefentlichen nur die niederen und höheren Schulen Berückfichtigung finden und die Grundzüge der baulichen Anlage und der inneren Einrichtung entwickelt werden, in fo weit diefelben in der Hauptfache allen diefen Schulen gemeinfchaftlich find.

Für die fonft noch hierher gehörigen grofsen Bauanlagen für Unterrichtszwecke, wie Univerfitäten, technifche Hochfchulen, gewiffe Akademien u. a. m., find die baulichen Verhältniffe in jedem Falle zu eigenartig, als dafs fich diefelben allgemeinen Regeln einfügen liefsen; es werden daher für diefe Bauwerke nur Einzelheiten des baulichen Zubehörs und der inneren Einrichtung nach dem gleichen Mafsftabe zu behandeln fein; im Uebrigen bleibt die Beurtheilung und Befchreibung dem nächften Abfchnitte (Heft 2 diefes Halbbandes) vorbehalten.

Literatur.

Bücher über »Schulbauwefen im Allgemeinen« (einfchl. »Schul-Hygiene«).

LORINSER, C. J. Zum Schutz der Gefundheit in den Schulen. Berlin 1836.

KENDALL, H. E. *Defigns for fchools and fchool-houfes, parochial and national.* London 1848.

VACQUER, TH. *Bâtiments fcolaires récemment conftruits en France et propres à fervir de types pour les édifices de ce genre.* Sèvres 1863.

ZWEZ, W. Das Schulhaus und deffen innere Einrichtung. Weimar 1864. — 2. Aufl. 1870.

BLANDOT, L. *Maisons et écoles communales de la Belgique.* Paris 1868.
VARRENTRAPP, G. Der heutige Stand der hygienifchen Forderungen an Schulbauten. Braunfchweig 1869.
Ueber Schulbauten von dem Standpunkte der öffentlichen Gefundheitspflege. Gutachten des ärztlichen Vereins in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1869.
NARJOUX, F. *Architecture communale.* Paris 1870. (S. 7: *Maisons d'école;* S. 41: *Salles d'asile;* S. 111: *Mobilier de salle d'asile*).
KRUMHOLZ, A. Detailpläne der öfterreichifchen Mufterfchule für Landgemeinden in der Wiener Weltausftellung 1873. 2. Aufl. Wien 1873.
COHN, H. Die Schulhäufer und Schultifche auf der Wiener Weltausftellung. Eine augenärztliche Studie. Breslau 1874.
ROBSON, E. R. *School architecture: being practical remarks on the planning, defigning, building and furnifhing of fchool-houfes.* London 1874.
GUILLAUME, L. *Hygiène des écoles. Conditions architecturales et économiques.* Paris 1874.
BUDGETT, J. B. *The hygiene of fchools.* London 1874.
RIANT, A. *Hygiène fcolaire etc.* Paris 1874. — 6. Aufl. 1882.
KUBY, W. Das Volks-Schulhaus mit befonderer Berückfichtigung der Verhältniffe auf dem Lande und in kleinen Städten. Augsburg 1875.
Deutfche bautechnifche Tafchenbibliothek. Heft 5 u. 6: Der Schulhausbau etc. Von HITTENKOFER. Leipzig 1875. — 2. Aufl. 1887.
Die glarnerifchen Schulhäufer und die Anforderungen der Gefundheitspflege. Zürich 1876.
NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre etc.* Paris 1876.
Ligue de l'enfeignement. École modèle. Brüffel 1876.
Einrichtung der Schulhäufer und Gefundheitspflege in den Schulen. Klagenfurt 1877.
BAGINSKY, A. Handbuch der Schulhygiene etc. Berlin 1877. — 2. Aufl.: Stuttgart 1883.
BONGIOANNINI, F. *Gli edifizie per le fcuole primarie.* Rom 1878.
NARJOUX, F. *Lés écoles publiques en Belgique et en Hollande.* Paris 1878.
NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Suiffe.* Paris 1879.
COHN, H. Die Schulhygiene auf der Parifer Weltausftellung 1878. Breslau 1879.
BOETTCHER, J. Worauf ift bei dem Bau und der Einrichtung von Schulhäufern zu achten? Mitau 1879.
NARJOUX, F. *Architecture communale. 3. férie. Architecture fcolaire. Écoles de hameaux; écoles mixtes; écoles de filles; écoles des garçons etc.* Paris 1880.
SUBERCAZE, B. *L'école; législation relative à la conftruction et à l'appropriation des bâtiments fcolaires.* Paris 1880.
BIRGLIN, E. *De l'établiffement de l'école primaire.* Paris 1880.
NÉANIAS. *L'hygiène des lycées et des écoles.* Paris 1881.
BELIN, C. & P. MILLOT. *Étude fur l'hygiène fcolaire.* Paris 1881.
DROIXHE, BLANDOT & KUBORN. *Hygiène fcolaire, le bâtiment et la gymnaftique.* Liège 1881.
LINCOLN, D. F. *School and induftrial hygiene. Edited by* W. W. KEEN. Philadelphia 1881.
PETTENKOFER v. & v. ZIEMSSEN's Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. II. Theil, II. Abth.: Schulhygiene. Von F. ERISMANN. Leipzig 1882.
PLANAT, P. *Conftruction et aménagement des falles d'afile et des maifons d'école.* Paris 1882—83.
NONUS, S. A. *Les bâtiments fcolaires: location, conftruction et approbation, matériel etc.* Paris 1884.
CACHEUX, E. *Conftruction et organifation des crèches, falles d'afile, écoles etc.* Paris 1884.
Bericht über die Allgemeine Deutfche Ausftellung auf dem Gebiete des Hygiene- und des Rettungswefens Berlin 1882—83. Herausg. v. P. BOERNER. I. Band. Breslau 1885. (S. 257: Hygiene des Unterrichts — Schulhygiene.)
FARQUHARSON, R. *School hygiene and difeafes incidental to fchool life.* London 1885.
KLETTE, R. Der Bau und die Einrichtung der Schulgebäude. Karlsruhe 1886.
HINTRÄGER, C. Der Bau und die innere Einrichtung von Schulgebäuden für öffentliche Volks- und Bürgerfchulen. Wien 1887.
NEWSHOLME, A. *School hygiene etc.* London 1887.
NARJOUX, F. *Écoles primaires et falles d'afile. Conftruction et inftallation.* Paris 1888.
GARDNER, E. C. *Town and country fchool buildings.* New York und Chicago 1888.
EULENBURG & BACH. Schulgefundheitslehre etc. Im Erfcheinen begriffen.

A. Schulbauwefen im Allgemeinen.

Von Gustav Behnke.

1. Kapitel.

Gefammtanlage des Schulhaufes.

a) Allgemeines.

6. Knaben- u. Mädchen-fchulen.

Abgefehen von der vorftehend gegebenen Eintheilung der Schulen in niedere und höhere laffen fich naturgemäfs zwei Hauptgruppen unterfcheiden: Knaben- und Mädchenfchulen. Der Unterricht der Knaben und Mädchen in den niederen Schulen findet vielfach in gemeinfamen Schulhäufern ftatt. Dies gilt namentlich für die Volksfchulen in Dörfern und kleinen Ortfchaften, in denen die Zahl der zu unterrichtenden Kinder eine geringe ift, fo dafs die Anlage von zwei getrennten Schulen nicht angezeigt erfcheint und eben fo in grofsen Städten, in denen jede einzelne Volksfchule, um den Kindern das Zurücklegen weiter Wege zu fparen, nur für einen beftimmten Stadtbezirk dienen foll.

In fo fern die Schule für beide Gefchlechter benutzt wird, tritt eine Verfchiedenartigkeit dahin ein, dafs entweder die Schulzimmer für jedes Gefchlecht getrennt gehalten oder dafs beide Gefchlechter in jeder Claffe gemeinfam unterrichtet werden.

Letztere Anordnung ift nur noch für ganz kleine Verhältniffe gebräuchlich. Die Claffe bleibt bei einer folchen Benutzung entweder in ihrem räumlichen Beftande unverändert, oder fie ift, wie dies z. B. in amerikanifchen, englifchen und franzöfifchen Schulen vorkommt, durch eine niedrige leichte Scheidewand, bezw. durch mehrere fefte Holz- oder Glaswände oder nur durch Vorhänge getheilt.

Bei der erfteren Anordnung, wenn alfo Knaben und Mädchen in einem Schulhaufe, aber in getrennten Claffen unterrichtet werden follen, ift es in mehrclaffigen Schulen im Allgemeinen üblich, die Abtheilungen in zwei lothrecht von einander gefchiedenen Theilen des Schulhaufes unterzubringen und jede Abtheilung mit befonderen Eingängen, Treppen, Höfen, Bedürfnifsanftalten und fonftigem Zubehör auszuftatten. Wenn eine lothrechte Trennung der Abtheilungen nicht angänglich erfcheint, fo hat die Mädchenabtheilung in den unteren, die Knabenabtheilung in den oberen Gefchoffen Platz zu finden.

7. Verbindung mit anderen Verwaltungs-zwecken.

Zur Verminderung der Baukoften war es in früherer Zeit beliebt, mit kleineren Schulen noch Räumlichkeiten für andere Verwaltungszwecke: Bürgermeiftereien, Spritzenhäufer u. a. m., zu verbinden, und es kommen derartige Zufammenlegungen aus Zweckmäfsigkeitsgründen auch jetzt noch vor.

Ein ganz eigenartiges Beifpiel bietet hierfür die in München am Salvatorplatz 1887 erbaute Volksfchule, deren ganzes Erdgefchofs als Markthalle eingerichtet ift (fiehe Kap. 5, unter b, 2).

In kleinen franzöfifchen und belgifchen Ortfchaften dienen die Schulen oftmals zur Aufnahme der *mairie* und anderer ftädtifcher Verwaltungs- oder Juftiz-Räumlich-

keiten. Es bedarf keines befonderen Nachweifes, dafs eine folche Verbindung mit fremdartigen Räumen der Schule keinesfalls zum Nutzen gereichen kann, dafs andererfeits Störungen für den Unterricht und nachtheilige Einwirkungen auf die Kinder mit der Zeit unvermeidlich eintreten müffen. Als Regel ift defshalb aufzuftellen, dafs die Schulräume für fich allein bleiben und dafs felbft die Wohnungen der Lehrer nur bei ganz einfachen ländlichen Verhältniffen innerhalb des Schulhaufes untergebracht werden follten. Auf die bezüglichen Anordnungen wird fpäter im Einzelnen zurückgekommen; hier fei nur bemerkt, dafs die der Lehrerwohnung etwa beizugebenden Stall- und Wirthfchaftsräume unter allen Umftänden von der Schule getrennt und in befondere, abfeits ftehende Baulichkeiten verwiefen werden müffen.

b) Bauliche Erforderniffe.

Die Erforderniffe find, je nach der Art der Schule, nach den wechfelnden Verhältniffen und Anfchauungen und nach den verfügbaren Geldmitteln, in den verfchiedenen Ländern und Landestheilen fehr verfchieden. 8. Schulzimmer.

Das Grundelement eines jeden Schulhaufes, für die Volksfchule zugleich der einzige Unterrichtsraum, ift das Schulzimmer, auch Claffe, Lehrclaffe, Claffenzimmer, Schul- oder Lehrfaal genannt.

Das Schulzimmer dient entweder für den gemeinfamen Unterricht der ortszugehörigen Kinder fämmtlicher, bezw. eines Theiles der fchulpflichtigen Jahrgänge oder für den Unterricht der Kinder eines Jahrganges, bezw. für eine beftimmte, durch Gefetz oder Herkommen geregelte Anzahl von Schülern.

Die Vereinigung aller fchulpflichtigen Kinder in einem Schulzimmer kommt nur in ganz kleinen Dorffchulen vor; die Zufammenfaffung einzelner Jahrgänge — gewöhnlich find es deren zwei — ift für die Volksfchule auch in Städten gebräuchlich.

Für die Bürger- und höheren Schulen ift der nach einzelnen Jahrgängen getrennte Unterricht die Regel; in den gröfseren Städten ift es durch die Anhäufung der Kinder fogar geboten, für jede einzelne Claffe zwei oder mehrere Schulzimmer (Parallel-Claffen) vorzuforgen. In letzterem Falle wird der Jahrgang der Claffe oftmals in zwei halbe Jahrgänge getrennt und jedem derfelben ein befonderes Schulzimmer zugewiefen.

In einigen aufserdeutfchen Ländern, z. B. in Amerika und England, wird zuweilen eine gröfsere Kinderzahl von mehreren Lehrern, einem Hauptlehrer und einigen Hilfslehrern, in einer Claffe gemeinfchaftlich unterrichtet, oder es wird die ganze Schülerzahl für Gefangsübungen, Anfprachen und gemeinfamen Unterricht täglich in einem Saal *(gallery)* vereinigt; für die betreffenden Räume bedingt fich hieraus eine ganz eigenartige Anordnung.

Für höhere Schulen werden an fonftigen Unterrichtsräumen in der Regel gebraucht: 9. Sonftige Unterrichtsräume.

1) ein Zeichenfaal;
2) ein Singfaal;
3) eine Turnhalle;
4) in Mädchenfchulen ein Saal für weibliche Handarbeiten.

In den Volks- und niederen Bürgerfchulen find in neuerer Zeit mehrfach

5) Arbeitsfäle für die Ausbildung der Handfertigkeit der Knaben hinzugefügt worden.

Die höheren Schulen erfordern aufserdem:

6) Räume für den Unterricht in Phyfik und Chemie, fo wie

7) einen zur Abhaltung von Schulfeierlichkeiten und Prüfungen dienenden Feftfaal, in deutfchen Schulen »Aula«, in englifchen und amerikanifchen Schulen *hall* genannt.

Als Zubehör zu den Unterrichtsräumen werden ferner beanfprucht:

8) einige Zimmer zur Aufnahme von Lehrmittel-Sammlungen und Büchern, und bisweilen

9) ein Carcer.

Englifche Schulen fordern zu mehreren Claffen noch

10) je einen gemeinfamen Studienfaal.

10. Sonftige Erforderniffe.

Aufser diesen für den Unterricht dienenden Räumen find für die Benutzung durch die Schüler weiter nothwendig, bezw. zweckmäfsig und wünfchenswerth:

11) Kleiderablagen (Garderoben);

12) bedeckte und offene Höfe, bezw. Turnplätze, Spielplätze und Höfe;

13) Bedürfnifsanftalten (Aborte und Piffoirs);

14) Wafch- und Bade-Einrichtungen.

Für die Verwaltung find zu beanfpruchen:

15) Gefchäftszimmer für den Schulvorfteher;

16) Berathungs- (Conferenz-) Zimmer;

17) Aufenthaltszimmer für Lehrer und Lehrerinnen;

18) Aufenthaltszimmer für den Schuldiener;

19) Dienftwohnungen für den Schulvorfteher und den Schuldiener;

20) für ländliche Schulen je nach Bedarf eine oder mehrere Lehrerwohnungen.

In fo fern die Schulen den Zöglingen zugleich als ftändiger Aufenthalt dienen, wie z. B. in Seminaren, Penfionaten u. a. m. oder wie in deutfchen Gymnafien mit Internat, in englifchen *colleges* und in franzöfifchen *lycées*, treten noch hinzu:

21) Wohn- und Schlafzimmer für die Zöglinge und für das Lehr- und Auffichts-Perfonal, fo wie die für die Bewirthfchaftung folcher Anftalten nöthigen Räumlichkeiten.

Die eingehende Befprechung hierüber folgt in Kap. 13 u. 14.

c) Bauftelle und deren Umgebung.

11. Lage des Bauplatzes.

Für die Lage des Bauplatzes im Allgemeinen ift zu fordern, dafs jedes Schulhaus möglichft im Mittelpunkt desjenigen Ortsbezirkes fteht, aus welchem die Kinder die betreffende Schule befuchen follen. In Preufsen ift durch Minifterial-Verordnung die gröfste Länge des Schulweges auf $^1/_2$ Stunde beftimmt, in Dörfern mit der Bedingung, dafs das Schulhaus abfeits der dichten Bebauung des Ortes frei ftehend errichtet werden foll.

12. Anforderungen in gefundheitlicher Beziehung.

In gefundheitlicher Beziehung ift zu verlangen eine freie, luftige und hochwafferfreie Lage des Platzes, trockene Befchaffenheit des Untergrundes, welcher auch durch organifche Stoffe nicht verunreinigt fein darf, eine ausreichende Entfernung von allen lärmenden oder raucherzeugenden Gewerbebetrieben, fo wie ein Abftand von den Nachbargebäuden, welcher genügt, um den Schulzimmern dauernd gute Lichtverhältniffe zu fichern und einen ftörenden Einblick zu verhüten. In

Deutſchland beſteht durch das Reichs-Gewerbegeſetz der Schutz, daſs gewerbliche Anlagen, deren Betrieb mit ungewöhnlichem Geräuſch verbunden iſt, nur mit beſonderer Erlaubniſs und bedingungsweiſe zuläſſig ſind.

Im Groſsherzogthum Heſſen iſt die Entſcheidung über die Wahl des Bauplatzes von der in geſundheitspolizeilicher Hinſicht einzuholenden Begutachtung des Kreisarztes abhängig.

Die Gröſse und Begrenzung des Grundſtückes ſoll ferner eine vortheilhafte Stellung des Schulhauſes nach den Himmelsrichtungen geſtatten. Steht das Schulhaus mit den Claſſenfenſtern an einer Verkehrsſtraſse, ſo iſt die Anordnung eines möglichſt tiefen Vorgartens rathſam. Für den Abſtand von fremden Gebäuden ſollte ein Maſs von 20 m verlangt werden. Auf das Vorhandenſein guten Trinkwaſſers, in ſo fern letzteres nicht einer Waſſerleitung entnommen werden kann, iſt beſonderer Werth zu legen und der etwa abzuteufende Brunnen gegen ober- und unterirdiſche Verunreinigung ſorgſam zu ſchützen.

In techniſcher und finanzieller Beziehung iſt die Tragfähigkeit des Baugrundes zu beachten, um die Erſchwerniſſe und Mehrkoſten einer tieferen Fundirung des Schulbaues möglichſt zu vermeiden. Für die Abgrenzung des Platzes iſt eine rechteckige Grundform wünſchenswerth; es iſt zu erwägen, in wie weit die zweckmäſsige Unterbringung der Nebengebäude und eine etwaige zukünftige Erweiterung der Schule ausführbar bleibt. Kommt die Benutzung eines werthvolleren, an der Straſse liegenden Geländes in Frage, ſo kann eine zweckentſprechende Löſung auch durch Zurückſtellen des Schulhauſes in den hinteren Theil des Platzes gefunden werden. 13. Anforderungen in techniſcher und finanzieller Beziehung.

Die Gröſse des Grundſtückes ſoll derart in unmittelbarem Verhältniſs zur Anzahl der die Schule beſuchenden Kinder ſtehen, daſs nach Abzug der bebauten Grundfläche für jedes Kind ein genügender Hofraum zur Verfügung bleibt. 14. Gröſse des Grundſtückes.

In England iſt durch Verordnung des *ſchool board* von London beſtimmt, daſs die Gröſse eines jeden Schulgrundſtückes mindeſtens 1000 qm betragen muſs; in Frankreich iſt durch miniſterielle Verordnung dieſes Maſs auf 500 qm, der Antheil für jedes Schulkind auf mindeſtens 10 qm feſt geſetzt.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daſs in der Wirklichkeit, auch beim beſten Willen der zur Herſtellung und Unterhaltung der Schulen Verpflichteten, dieſen Anforderungen in ihrer Geſammtheit nur auf dem Lande und etwa noch in wohlhabenden kleinen Ortſchaften genügt werden kann. In den gröſseren Städten wird man ſich lediglich beſtreben müſſen, den aufgeſtellten Regeln ſo weit nachzukommen, als es unter den gegebenen Verhältniſſen in jedem einzelnen Falle irgend thunlich iſt.

d) Bauliche Anordnung.

Einige allgemeine Beſtimmungen für den Schulhausbau ſind im Vorſtehenden bereits namhaft gemacht. Dieſelben ſind bei allen Neubauten, ſo weit nicht nach Lage des Falles noch Beſſeres erſtrebt werden kann, ſelbſtverſtändlich maſsgebend und auch bei Umbauten und gröſseren baulichen Veränderungen thunlichſt zu beachten. Eben ſo iſt den für den betreffenden Ortsbezirk geltenden baupolizeilichen Vorſchriften durch den Bauplan Rechnung zu tragen. 15. Geſetzliche und baupolizeiliche Vorſchriften.

Neben der Erfüllung dieſer Grundregeln hat ſich der Plan jedesmal den örtlichen Verhältniſſen und Bedürfniſſen beſtmöglichſt anzupaſſen. Es bleibt zu erwägen, ob es rathſam iſt, das Schulhaus gleich bei der erſten Bauanlage auf diejenige Gröſse zu bringen, welche für die volle Entwickelung der Schule nöthig iſt, oder ob eine weſentliche Erſparniſs erzielt werden kann, wenn der Bau zunächſt auf einen Theil

der ganzen zukünftigen Anlage befchränkt wird. In letzterem Falle ift die fparfame und bequeme Ausführbarkeit einer Erweiterung in den Plan zu ziehen und dabei befonders zu berückfichtigen, dafs der Schulbetrieb durch den fpäteren Ausbau fo wenig wie möglich geftört werden darf.

16. Hygienifche, technifche und äfthetifche Anforderungen.

Die bauliche Anordnung der Schulhäufer unterliegt einer fehr verfchiedenen Beurtheilung, je nachdem die letztere ausgeht vom Standpunkt der Schulverwaltung, der Lehrer, der Gefundheitspflege, der technifchen Zweckmäfsigkeit und der Aefthetik und von der Rückfichtnahme auf die verfügbaren Geldmittel.

Den Hygienikern ift in neuerer Zeit auf die bauliche Geftaltung und innere Einrichtung der Schulen ein um fo gröfserer Einflufs eingeräumt worden, je mehr fich die Erkenntnifs Bahn gebrochen hat, wie wichtig es ift, der körperlichen Entwickelung der Kinder in der Schule und während der Schulzeit jeden möglichen Vorfchub zu leiften und die Nachtheile, welche in Folge mangelhafter baulicher Anlage und Ausftattung befonders dem Sehvermögen und der Körperbildung der Kinder erwachfen können, fern zu halten.

In Deutfchland ift es neben dem fchon genannten »Verein deutfcher Naturforfcher und Aerzte« namentlich dem im Jahre 1873 in Frankfurt a. M. gegründeten »Deutfchen Verein für öffentliche Gefundheitspflege« zu danken, dafs das Intereffe an der Verbefferung der gefundheitlichen Einrichtungen in den Schulen dauernd wach gehalten und dafs den Aerzten, durch deren Heranziehung als Schulärzte oder als Stadtärzte, ein immer gröfserer Einflufs eingeräumt wird. Auch in anderen Ländern, z. B. in Schweden, ift die Bedeutung diefer Einwirkung und Beauffichtigung erkannt und durch Anftellung befonderer Schulärzte gewürdigt worden.

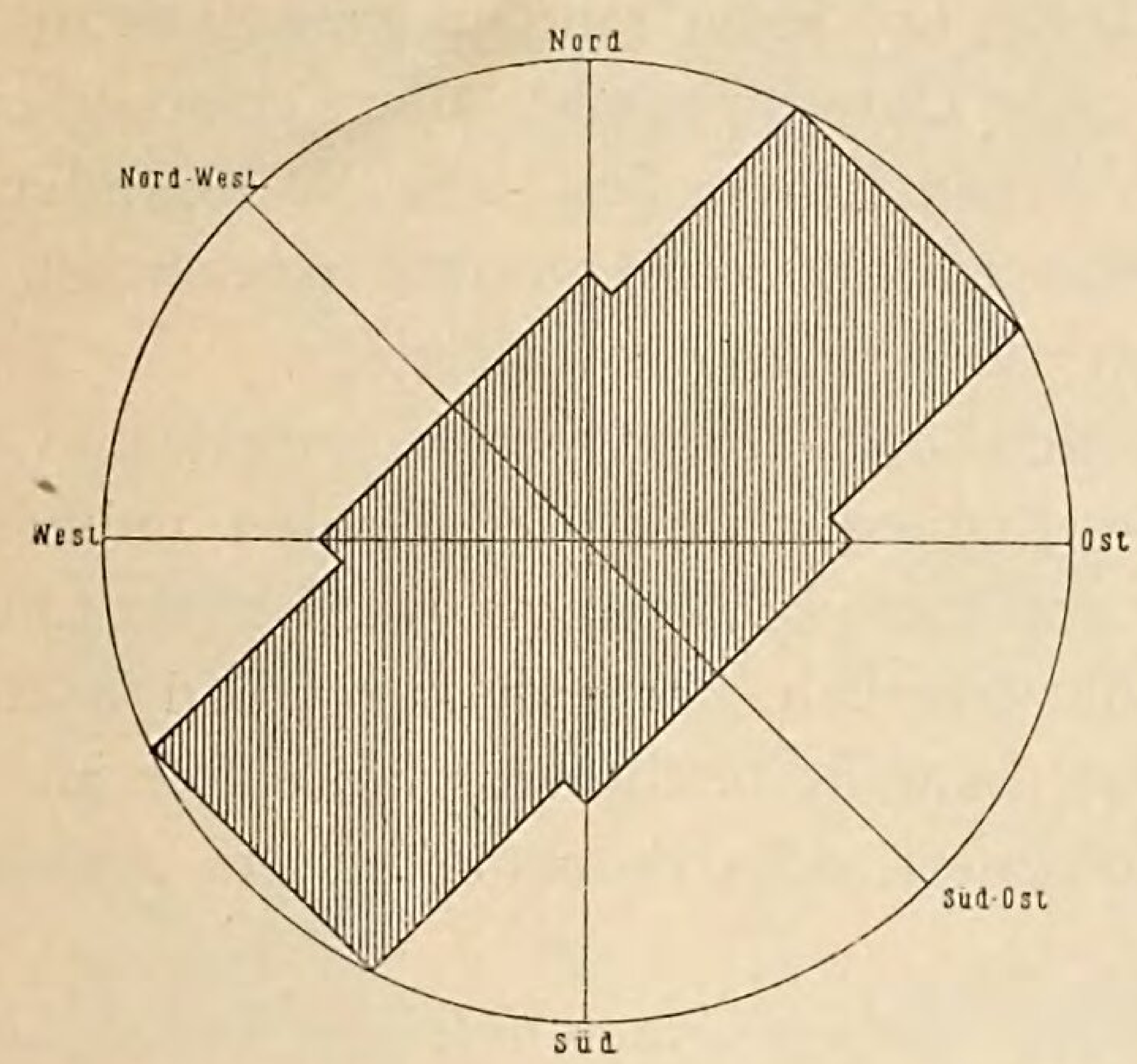
Wie in hygienifcher Beziehung die Anfprüche an den Schulhausbau fich gefteigert haben, fo find auch die von den Technikern und Architekten zu ftellenden Anforderungen im Vergleich mit den Vorjahren erheblich gewachfen. Nicht nur finden die neueften technifchen Erfahrungen hinfichtlich der Conftruction und der inneren Einrichtung des Schulbaues an demfelben ihre volle Bethätigung; fondern man bleibt bemüht, den bedeutfamen Zweck des Schulhaufes durch die Grofsräumigkeit der Säle und Hallen, Flure und Treppen und eben fo durch die äufsere Geftaltung der Façaden zum Ausdruck zu bringen. Mufs auch felbftverftändlich die Rückfichtnahme auf die gefteigerte Inanfpruchnahme der Staats- und Gemeinde-Verwaltungen zu thunlichfter Sparfamkeit Anlafs geben gerade bei Bauten, welche fich fo zahlreich und regelmäfsig wiederkehrend vernothwendigen, wie die Schulbauten, fo kömmt andererfeits in allen Ländern, und nicht zuletzt in Deutfchland, die Anficht zur Geltung, dafs die Schulhäufer innen und aufsen den Kindern in Bezug auf Dauerhaftigkeit, Reinlichkeit und architektonifche Schönheit als Mufter dienen und dem Ort, an welchem fie ftehen, zur Zierde gereichen follen.

17. Stellung des Schulhaufes.

Für die Stellung des Schulhaufes auf dem Bauplatz gilt die Regel, dafs die Schule, wenn irgend möglich, von allen Seiten frei ftehen und fich an Nachbargebäude nirgend anlehnen foll. Es ift diefe Vorfchrift wichtig zur Sicherung fowohl der Lichtverhältniffe, als der Ruhe und zur Verminderung der Feuersgefahr.

Nach welcher Himmelsrichtung die Fenfter der Schulzimmer angeordnet werden follen, ift eine viel umftrittene Frage, welche je nach dem Klima des Ortes und nach der täglichen Schulzeit verfchieden zu beantworten fein wird. Geht man von der Annahme aus, dafs ein Schulzimmer der unmittelbaren Einwirkung des Sonnenlichtes nicht entzogen bleiben foll, dafs andererfeits ein etwaiger Mangel an Sonnen-

Fig. 1.



wärme durch kräftige Heizvorkehrungen unfchwer ausgeglichen werden kann, fo darf man, wenigftens für gemäfsigte klimatifche Verhältniffe, die Regel aufftellen, dafs die Claffenfenfter am beften nach Nordweften, bezw. für gröfsere Schulen mit zweifeitiger Front nach Nordweften und Südoften gerichtet fein follen (Fig. 1); Fenfterlage nach Norden und Süden wird noch zuzulaffen, nach Südweften jedenfalls zu vermeiden fein.

Auch hier wird fich, wie in fo vielen anderen den Schulbau betreffenden Dingen, die Theorie mit der Praxis oftmals nicht in Uebereinftimmung bringen laffen. Die Schwierigkeiten, einen paffend gelegenen, räumlich genügenden Bauplatz zu finden, welcher fonft keine gefundheitlichen oder finanziellen Bedenken bietet, find namentlich in gröfseren Städten fchon fo erheblich, dafs die Frage, nach welcher Himmelsrichtung die Hauptfront der Schule geftellt werden foll, eine ausfchlaggebende Bedeutung nicht mehr gewinnen kann. In vielen Fällen ift man eben genöthigt, die Fenfterfeiten fo anzuordnen, wie es unter Berückfichtigung der fonftigen mafsgebenden Bedingungen des Platzes und des Baues beftmöglich ift, und die alsdann für die Schulzimmer aus einer weniger günftigen Sonnenbeleuchtung etwa verbleibenden Mängel durch verbefferte Heizung oder durch äufsere Schutzvorkehrungen an den Fenftern gegen das Sonnenlicht auszugleichen.

Ueber die Geftaltung des Grundriffes ift im Allgemeinen zu fagen, dafs bei gröfseren Bauanlagen die für die freie Bewegung der Kinder in dem Schulhaufe erforderlichen Raumverhältniffe und die Lichtverhältniffe vorzugsweife Beachtung verdienen. Neben der für den planmäfsigen Lehrgang der Schule erforderlichen Claffenzahl ift bei gröfseren Anftalten ftets eine dem Gefammtumfang entfprechende Zahl von Referve-Claffen vorzufehen. 18. Grundrifsgeftaltung.

Bei Schulen von ganz geringer Claffenzahl empfiehlt es fich natürlich, die Claffen fämmtlich im Erdgefchofs unterzubringen. Bei Schulen gröfseren Umfanges ift diefer Grundfatz ohne übermäfsige Steigerung der Baukoften nicht durchzuführen; es mufs vielmehr zum Aufbau von Obergefchoffen gefchritten werden. 19. Gefchofszahl und Flurgänge.

Von englifchen und amerikanifchen *fchool boards* wird die Anordnung von zwei Stockwerken als die Regel, von drei Stockwerken als das zuläffige Maximum erklärt. In den grofsen Städten, in denen aus zwingenden Verwaltungs- und Sparfamkeitsrückfichten die Kinder immer zahlreicher auf einem Platz und in einer Schule zufammengedrängt werden, hat fich die mehrgefchoffige Bauweife, namentlich in Deutfchland, längft als unvermeidlich erwiefen. Es wird alsdann um fo mehr eine auskömmliche Breite für die Flurgänge und für die Treppen vorzuforgen fein, damit jede Verkehrsftörung im Haufe, jedes Drängen und Stofsen der Kinder auf den Treppen vermieden bleibt.

Eben fo wird die Zweckmäfsigkeit einer nur einfeitigen Bebauung der Flurgänge

unbedingt anzuerkennen fein. Amerikanifche *fchool boards* ftellen in diefem Sinne die Regel auf, dafs das Schulhaus nie breiter fein foll, als die Breite einer Claffe unter Hinzufügung der Gangbreite. Vielfach hat fich jedoch in den grofsen deutfchen Städten, wenn die verfügbaren Bauplätze zur Unterbringung aller erforderlichen Räume der Schulen durchaus nicht mehr hinreichen wollen, die Nothwendigkeit herausgeftellt, auch die Gänge in ihrer Breite zu befchränken und namentlich die Anordnung der Claffen an denfelben minder zweckmäfsig zu geftalten.

So find Schulgebäude aufgeführt worden mit drei Obergefchoffen und mit Flurgängen, deren Gröfse auf das für die Zugänglichkeit der Claffen unbedingt erforderliche Mafs eingefchränkt ift, bezw. mit Längsgängen, an welche die Claffen fich beiderfeits anreihen. Letzteres gereicht natürlich der Erhellung und Lüftung des Gebäudes zum Nachtheil, wenn man auch bemüht bleibt, durch Fenfter an den Kopfenden der Gänge und in den Treppenhäufern oder durch befonders angelegte Lichtflure Aushilfe zu fchaffen.

Es ift vielfach in Frage geftellt, ob die Anlage eines folchen Mittelganges dem anderenfalls nothwendigen Aufbau eines III. Obergefchoffes vorzuziehen fei oder umgekehrt. Wir glauben, dafs es nützlicher ift, die Schule, wenn dies unvermeidlich nöthig wird, lieber mit drei Obergefchoffen zu bauen, dafür aber dem Flurgang wenigftens in der Mitte des Haufes auf einer Seite die freie Fenfterreihe zu erhalten. In jeder grofsen Schule find aufser den Referve-Claffen noch ein Singfaal, ein Zeichenfaal, ferner Räume für den Handfertigkeits-Unterricht, für Lehrmittel und Bücher nothwendig, fo dafs das oberfte Gefchofs für diefe von jedem einzelnen Schulkinde minder häufig benutzten Räume ohne wefentlichen Nachtheil verwendet werden kann. Letzterer vermindert fich ohnehin, wenn man als Regel beobachtet, dafs die jüngften Kinder ihre Unterrichtsräume ftets in den unteren Stockwerken finden. Für die älteren Kinder kömmt die Nothwendigkeit, täglich eine gröfsere Zahl von Treppenfteigungen überwinden zu müffen, weniger in Betracht; die Bewegung und körperliche Anftrengung der Kinder während der Unterrichtspaufen kann fogar als eine der Gefundheit nützliche angefehen werden.

20. Treppen und Ausgänge.

Die Zahl der Treppen mufs fo bemeffen fein, dafs die Kinder in der Schule keine allzu weiten Wege haben, um den Ausgang zu finden, und dafs die ordnungsmäfsige Entleerung des Haufes in kurzer Frift möglich ift.

Für die Beftimmung der Anzahl und Durchgangsbreite der Treppen und der Hausthüren in der Schule kann die gleiche Regel gelten, welche für Theater dahin aufgeftellt worden ift, dafs für je 500 Perfonen eine Durchgangsbreite von mindeftens 2 m und für jede Mehrzahl von 100 Perfonen eine Breite von 35 cm vorgeforgt werden foll. Es wird ferner auf die Verordnung des preufsifchen Minifteriums der öffentlichen Arbeiten vom 21. Auguft 1884 hingewiefen, die fichere Entleerung der Kirchen u. a. betreffend [15]).

e) Schulhausgruppen.

21. Verfchiedenheit der Gruppirung.

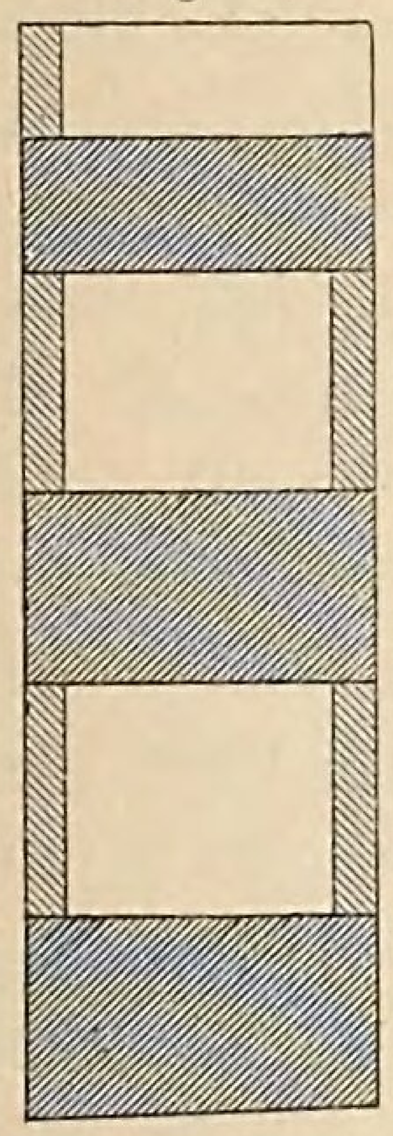
Neben den vorftehend im Allgemeinen befchriebenen einheitlichen Bauanlagen, d. h. folchen, welche eine beftimmte Schulgattung oder deren zwei unter einem Dache aufnehmen, find noch die Schulhausgruppen zu unterfcheiden, d. h. folche

15) Abgedruckt in: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 363.

Bauanlagen, welche verfchiedene Schulgattungen in zwei oder mehreren, auf einem Grundftück neben einander geftellten Gebäuden vereinigen.

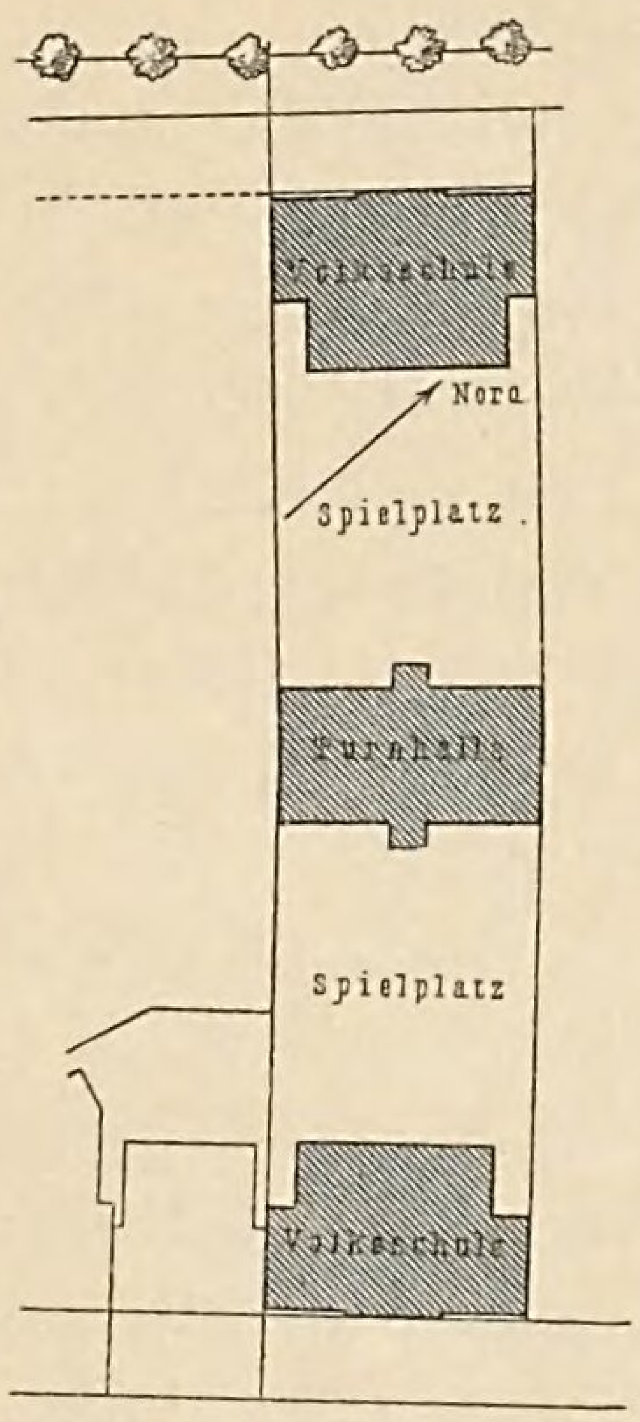
Derartige Anlagen find namentlich in Belgien und Frankreich unter der Bezeichnung *groupe fcolaire* und in Amerika unter der Bezeichnung *fchool block* gebräuchlich.

Fig. 2.



Schulhäufer in der *rue Curial* zu Paris [16]).

Fig. 3.



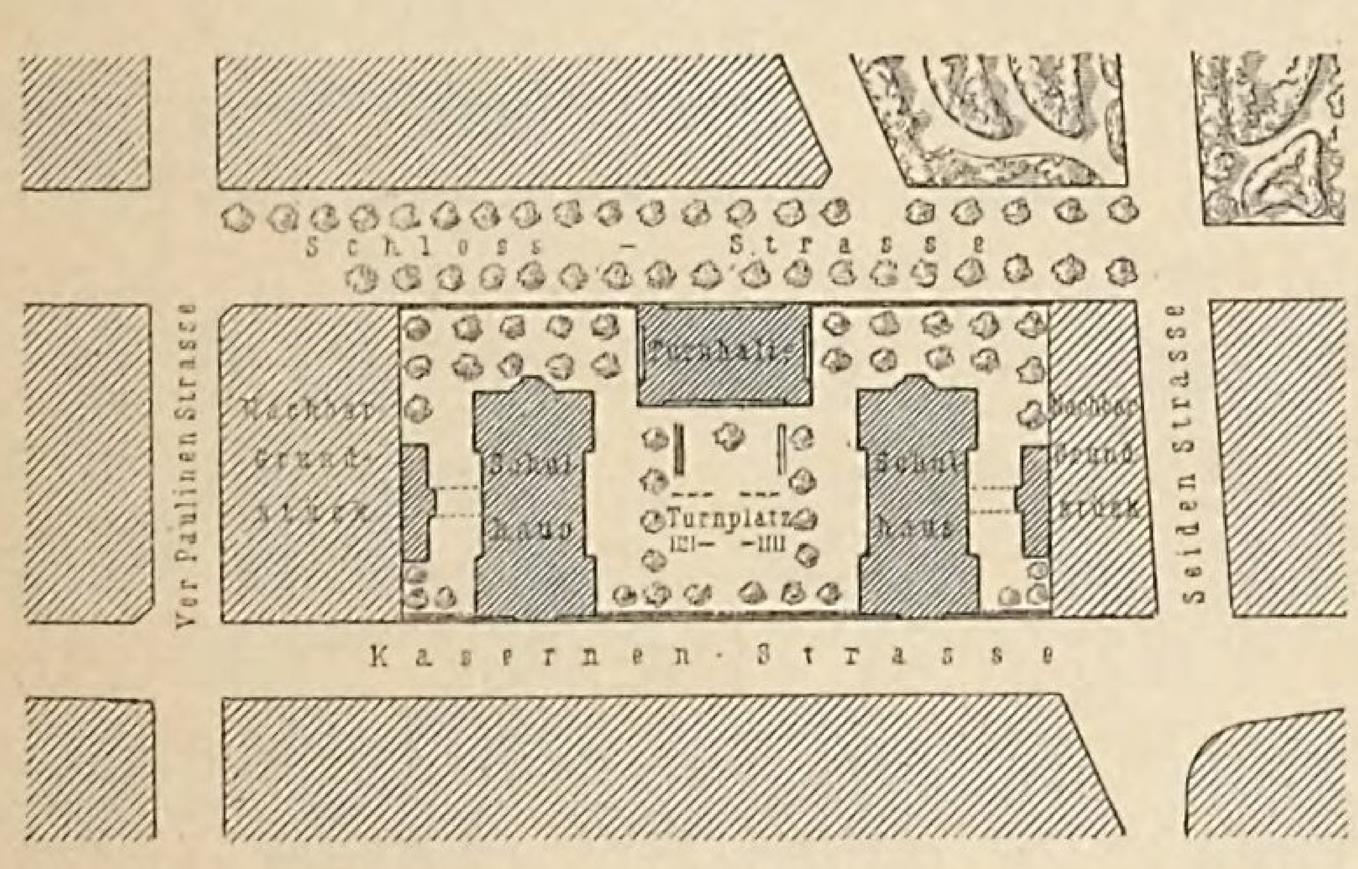
Volksfchulhäufer am Moorkamp zu Hamburg.

Wie z. B. der in Fig. 2 [16]) dargeftellte Lageplan des Schulhaufes in der *rue Curial* zu Paris zeigt, dient eine folche *groupe fcolaire* für die Unterbringung von zwei Volksfchulen für Knaben und Mädchen und einer Kleinkinderfchule (*falle d'afile*) mit zufammen 1200 Kindern in 3 getrennten Gebäuden auf einer und derfelben Bauftelle.

Eine Schulhausgruppe entfteht ferner, wenn auf demfelben Grundftück die Knaben- und Mädchenabtheilungen einer gleichen Schulgattung in zwei getrennten Gebäuden Platz finden und wenn zwei oder mehrere Schulen verfchiedener Art neben einander errichtet werden.

Die Lagepläne in Fig. 3 u. 4 zeigen als Beifpiele folcher Anordnung zwei Volksfchulen für Knaben und Mädchen am Moorkamp in Hamburg (fiehe auch Kap. 5, unter b, 2), bezw. zwei ftädtifche Bürgerfchulen für Knaben und Mädchen an der Kafernen- und Schlofs-Strafse in Stuttgart (fiehe Kap. 6).

Fig. 4.



Bürgerfchulen an der Schlofs- und Kafernenftrafse zu Stuttgart.

1:2000

In fo fern die einzelnen Gebäude einer Schulhausgruppe, wie dies in aufserdeutfchen Ländern die Regel ift, nur für eine geringere Schülerzahl beftimmt und dem gemäfs in kleineren Abmeffungen und höchftens mit zwei Obergefchoffen erbaut werden, kann die Anordnung als ein entfchiedener Vorzug anerkannt und nur bedauert werden, dafs die mit derfelben unvermeidlich verbundene Steigerung der Bau- und Verwaltungskoften einer allgemeineren Einführung diefer Bauweife in Deutfchland hinderlich bleiben mufs.

f) Bauart und Conftruction.

Für die Bauart und Conftruction find in erfter Linie mafsgebend die gefetzlichen und polizeilichen Vorfchriften, die verfügbaren Geldmittel, die örtlichen Gewohnheiten und in abgelegenen Gegenden auch die Rückficht auf vorhandene Bauftoffe. 22. Maffivbau.

16) Nach: Narjoux, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre etc.* Paris 1876. S. 184.

Im Allgemeinen ift eine Ausführung mit maffiven, aus Back- oder Bruchfteinen hergeftellten Umfaffungsmauern dem Holz- und Fachwerkbau vorzuziehen.

Holzbau und Holz-Fachwerk find im Hinblick auf die Feuersgefahr und auf die unverhältnifsmäfsig hohen Unterhaltungskoften nur zuläffig in Ausnahmefällen [17]) und für vorübergehende Zwecke (Schulbaracken). Auch ausgemauertes Eifen-Fachwerk ift wenig zweckmäfsig, weil die Temperatur-Verfchiedenheiten fich im Inneren der Gebäude allzu nachtheilig fühlbar machen.

Bei der Auswahl der Bauftoffe und bei der Beftimmung über die Conftruction der Gebäude mufs vor Allem auf Dauerhaftigkeit und Schutz gegen Feuersgefahr Bedacht genommen werden. Man darf nie vergeffen, dafs die Abnutzung in allen Räumen des Schulhaufes naturgemäfs eine ungewöhnlich grofse ift, und dafs jede bauliche Ausbefferung, ganz abgefehen von den Koften, eine Störung des Unterrichtes herbeiführen kann, die durchaus vermieden werden mufs. Es ift ferner zu bedenken, dafs das Schulhaus in Dörfern und kleinen Ortfchaften vielfach das bedeutendfte Bauwerk des Gemeinwefens darftellt, andererfeits in gröfseren Städten durch feine häufige Wiederholung wohl geeignet ift, der Privatbauthätigkeit in manchen Stücken als Mufter zu dienen. Es empfiehlt fich daher, trotz der gebotenen Einfachheit und Sparfamkeit, in allen Theilen des Baues das Befte anzuftreben.

23. Feuersgefahr.

Die Rückfichtnahme auf möglichft grofse Feuerficherheit in den Schulhäufern ift befonders geboten, weil bei der Anhäufung fo vieler Menfchen in einem Gebäude die Gefahr vorhanden ift, dafs felbft bei einem an fich geringfügigen Brandfchaden und fchon bei einem blinden Feuerlärm, wenn nicht durch die Bauart das Vertrauen einer fchnellen Entleerung des Haufes gewährleiftet ift, ein wilder Schrecken eintreten kann, welcher grofsen Schaden für Gefundheit und Leben der Kinder zur Folge hat.

In Würdigung diefer Gefahr find an vielen Orten in den Schulhäufern befondere Einrichtungen getroffen, welche die Möglichkeit einer unmittelbaren Bekämpfung des Feuers bezwecken. Es werden zu diefem Behufe, in fo fern eine Hochdruck-Wafferleitung zur Verfügung fteht, nicht nur auf den Höfen Wafferhähne angebracht; fondern es werden auch im Inneren der Gebäude, an feuerficheren und leicht zugänglichen Stellen, wie Treppenhäufern, Flurgängen u. a. m., Steigrohre in die Höhe geführt, welche mit Schlauchverbindungen verfehen find und die Wafferabgabe mittels Schlauch und Strahlrohr ermöglichen. Derartige Einrichtungen können auch durch Speifung aus Wafferbehältern, die auf dem Dachboden an erhöhter Stelle Platz finden und durch Pumpen zu füllen find, nutzbar gemacht werden. Neben diefen feften Einrichtungen ift noch die Vorforge von Feuerleitern und Eimern und von tragbaren Spritzen gebräuchlich, eben fo die Bereithaltung von Geräthen, welche durch künftliche Erzeugung von Kohlenfäure das Feuer erfticken und unter dem Namen Annihilatoren, Extincteure und Löfchbomben bekannt find.

Im Allgemeinen follte man mit diefen Sicherungsmafsregeln nicht gar zu weit gehen, befonders an folchen Orten, wo eine Feuerwehr zur Bekämpfung eines Brandes bereit ift. Die Erfahrung hat gelehrt, dafs oftmals mit den Verfuchen, das Feuer mit derartigem Nothbehelf und durch ungeübte Hände im Keime zu erfticken,

[17]) In Gebirgsgegenden (Oberbayern, Schwarzwald, Schweiz und Tirol) wird der Holzbau, welcher den klimatifchen Verhältniffen fehr angemeffen ift, fchon defshalb nicht auszufchliefsen fein, weil das Holz oftmals das einzig vorhandene gute Baumaterial darftellt; aus diefer Erwägung ift der Holzbau z. B. im Schwarzwald baupolizeilich zugelaffen.

eine unerfetzliche Zeit verloren gehen kann; namentlich follte von folchen Einrichtungen Umgang genommen werden, welche, wie z. B. die Steigrohre, durch Undichtigkeiten und Zerfrieren, ihrerfeits dem Gebäude grofsen Schaden zufügen oder in Folge der eigenen Schadhaftigkeit, wie z. B. aufgerollte Schläuche, im Augenblick der Gefahr unbrauchbar fein können. Vor Allem empfiehlt es fich, das Herbeirufen der Feuerwehr oder fonftiger Hilfe im Brandfalle durch Anlage von Feuertelegraphen oder Telephon-Leitungen, oder durch Vorforge von Feuerglocken möglichft zu befchleunigen. Es mag hier eingefchaltet werden, dafs in Deutfchland und in vielen anderen Ländern eigene Vorfchriften in Uebung find (in Amerika unter der Bezeichnung *fire-drill*), welche die geordnete, möglichft fchnelle Entleerung des Schulhaufes im Falle einer Gefahr bezwecken.

In Amerika beftehen, je nach der Dringlichkeit (Brand in der Nachbarfchaft, Gefahr im Schulhaufe und dringender Nothftand) drei verfchiedene Signale, welche die nach Lage der Verhältniffe gebotenen Mafsnahmen zur Folge haben, im letzteren Falle z. B. die gänzliche Entleerung des Haufes in wenigen Minuten herbeiführen.

Zur Sicherung des baulichen Beftandes ift, wie für jedes Gebäude, fo auch für das Schulhaus, forgfame Fundamentirung, Schutz gegen Grundfeuchtigkeit und eine gute Wafferabführung erforderlich. Es ift defshalb, abgefehen von dem dadurch zu erzielenden gefundheitlichen Nutzen, durchaus zweckmäfsig, das Haus in ganzer Ausdehnung zu unterkellern. In fo fern der tragfähige Baugrund fich in geringer Tiefe vorfindet und die Unterkellerung nicht ohnehin zur Aufnahme einer Heizungs- oder Lüftungs-Anlage oder zu anderen Zwecken der Schulverwaltung gebraucht wird, genügt es, die Gewölbe in etwa 1 m Höhe über dem Erdboden als fog. Luftgewölbe [18]) herzuftellen. 24. Unterkellerung.

Gegen eine etwaige Vermiethung der durch die Unterkellerung zu gewinnenden Räume fprechen diefelben Bedenken, welche in Art. 7 (S. 10) gegen die Verbindung des Schulhaufes mit fremdartigen Zwecken überhaupt geltend gemacht worden find.

Mufs von einer Unterkellerung oder Unterwölbung der Koften halber Abftand genommen werden, fo ift eine forgfältige Zurückhaltung der Grundfeuchtigkeit durch Ifolirfchichten, welche das Mauerwerk wagrecht und lothrecht abdecken, defto unentbehrlicher [19]). Durch die Schulhausbau-Verordnungen einzelner Länder, z. B. in Baden, find derartige Schutzvorrichtungen ausdrücklich vorgefchrieben.

Die Abführung des Haus- und Tagwaffers ift nothwendig, für das Schulhaus vermittels eiferner Rohre, die, wenn möglich, an unterirdifche Canäle anfchliefsen, für den Hof- und Spielplatz durch ordnungsmäfsige Gefällregelung, gepflafterte Rinnen, Sinkkaften und Canalanfchlüffe. 25. Entwäfferung.

Zum Schutz gegen ftörende Schallübertragung müffen die Gebälke in angemeffener Dicke ausgeführt und mit einer möglichft dichten Aus-, bezw. Auffüllung von Sand oder einem anderen, den Schall fchlecht leitenden Material verfehen werden. Aus dem gleichen Grunde müffen die Zwifchenwände, welche Lehrclaffen von einander trennen, in der nöthigen Stärke und Dichtigkeit hergeftellt werden; in fo fern nicht befondere Vorfichtsmafsregeln durch Anordnung doppelter Wände mit dazwifchen liegendem Luftraum oder durch fchalldämpfende Bekleidung getroffen find, wird eine Mauerftärke von 40 cm als nothwendig zu erachten fein. 26. Schallübertragung.

18) Siehe Theil III, Bd. 2 (Abfchn. 1, A, Kap. 12) diefes »Handbuches«.

19) Siehe ebendaf.

27. Dachdeckung.

Die Eindeckung des Daches richtet fich nach den örtlichen Gewohnheiten und kann daher, abgefehen von der felbftverftändlichen Vorfchrift der Feuerficherheit, einer befonderen Regel nicht unterworfen werden. Bildet das Dach zugleich die Decke der Schulzimmer, fo ift darauf zu achten, dafs zur Herftellung Bauftoffe verwendet werden, welche die Wärme und den Schall fchlecht leiten. Metalldächer find in folchem Falle ausgefchloffen; dagegen wäre ein Holzcement-Dach zu empfehlen, wie im Allgemeinen eine flache Dachdeckung der Schulhäufer, weil für hohe Dachböden felten eine nützliche Verwendung vorhanden fein wird, der fteilen Deckung vorzuziehen fein dürfte.

28. Blitzableitung.

Die Frage, ob das Schulhaus mit einer Blitzableitung zu verfehen ift, wird nach den örtlichen Verhältniffen zu beantworten fein, falls nicht, wie dies z. B. in Baden, in vielen Cantonen der Schweiz u. a. O. gefchehen, die Anbringung gefetzlich vorgefchrieben ift.

Für die Herftellung follte berückfichtigt werden, dafs die Anlage von durchaus fachverftändiger Hand bewirkt und dafs die Unterhaltung dauernd einer zuverläffigen Beauffichtigung unterftellt bleiben mufs. Es darf nicht vergeffen werden, dafs eine fchlecht in Stand gehaltene oder gar fchadhafte Blitzableitung für das Haus gefährlich werden kann, ftatt ihm Schutz zu gewähren.

g) Schmuck des Schulhaufes.

29. Aeufserer Schmuck.

Wie vorher die Anficht vertreten wurde, dafs die Herftellung des Schulhaufes in conftructiver Beziehung das Befte erftreben foll, um dem Bauwefen des Schulbezirkes als Mufter dienen zu können, fo ift hier der Wunfch auszufprechen, dafs eine künftlerifche Durchbildung der Bauformen des Schulhaufes, im Aeufseren und im Inneren, nicht nur als zuläffig, fondern als gerechtfertigt und fogar als geboten angefehen werden möge.

Wenn fich die Leiftungsfähigkeit eines jeden Gemeinwefens am beften kennzeichnet in dem Umfange feiner Schulpflege, in der Allgemeinheit und in der Höhe der Bildung, welche die heranwachfende Jugend fich anzueignen im Stande und gezwungen ift, fo erfcheint es auch angezeigt, diefe Leiftungsfähigkeit für die eigene Bürgerfchaft und für Fremde äufserlich wahrnehmbar zu machen. Das Schulhaus foll defshalb feine Beftimmung nach aufsen in ftattlicher Weife erkennen laffen; die Lehrclaffen follen bei der Façaden-Geftaltung architektonifch zum Ausdruck gebracht werden, damit der Zweck des Gebäudes ohne Weiteres erkennbar ift. Nicht in einer Schein-Architektur oder in einer Häufung architektonifcher Zuthaten foll die Wirkung gefucht werden, vielmehr in der Verwendung echter, wenn auch einfacher Bauftoffe und in den künftlerifch abgewogenen Verhältniffen des Baues.

Mit berechtigtem Stolz wird jetzt in vielen, felbft kleinen und minder wohlhabenden Städten, namentlich in Deutfchland, in Oefterreich und in der Schweiz, eben fo auch in Belgien, England und Frankreich, verlangt, dafs die Schulhäufer die fchönften Gebäude des Ortes fein follen, und ftolz fühlen Lehrer und Schüler, dafs der Jugenderziehung die hierzu erforderlichen beträchtlichen Opfer gebracht werden.

30. Schmuck im Inneren.

Das Innere des Schulhaufes foll hell und luftig geftaltet, harmonifch in Form und Farbe follen die Räume fein, in denen die Kinder fo viele Jahre ihres Lebens zubringen und die erften dauernden Eindrücke in fich aufnehmen. Das Kind foll, wenn dies nöthig ift, nicht nur den Sinn für Ordnung und Reinlichkeit, fondern

auch den Sinn für Schönheit aus der Schule mit nach Haufe und mit fich in das Leben tragen.

Vielfach hat fich gerade in der jüngften Zeit das Beftreben geltend gemacht, auf diefem Wege noch weiter zu gehen und dafür zu forgen, dafs durch bildlichen Schmuck im Inneren des Schulhaufes auch das Geftaltungsvermögen der Kinder geweckt und angeregt werde. Die Flure und Hallen, die Verfammlungsfäle und die Lehrclaffen werden mit Bildwerken, mit Büften berühmter Männer, mit gefchichtlichen, naturwiffenfchaftlichen und künftlerifchen Darftellungen aller Art in Stichen und Photographien gefchmückt. In Frankreich ift es kürzlich einem Sonderausfchufs zur Aufgabe gemacht, die Gegenftände zu bezeichnen, welche in diefem Sinne für die Schulen als befonders geeignet zu maffenhafter Herftellung und zur Anfchaffung empfohlen werden könnten[20]).

h) Bau- und Einrichtungskoften.

Bezüglich der Herftellungskoften der Schulhäufer und ihres Zubehörs ift es fehr fchwer, eine irgend wie beftimmte Angabe zu machen, weil die Verfchiedenwerthigkeit der inneren und äufseren Ausftattung und die in den einzelnen Ländern und Provinzen fehr von einander abweichenden Baupreife auf die Gefammtfumme von grofsem Einflufs find und einen Vergleich, in fo fern diefe Verfchiedenartigkeit bei den einzelnen Bauwerken obwaltet, überhaupt faft unmöglich machen. 31. Baukoften.

Will man jedoch mit dem hierdurch bedingten Vorbehalt verfuchen, durchfchnittliche Koftenpreife feft zu ftellen, fo darf die Ermittelung, was die Baukoften betrifft, nicht auf das Quadr.-Meter bebauter Grundfläche der Gebäude bezogen werden, weil bei diefer Art des Vergleiches die Anzahl der Obergefchoffe nicht zum Ausdruck kommt, und eben fo wenig auf die Einheit der Schülerzahl im Schulhaufe, weil es einen grofsen Unterfchied ausmacht, ob in gleich grofsen Claffen beifpielsweife je 54 Kinder auf zweifitzigem oder 45 Kinder auf einfitzigem Geftühl Platz finden. Die Ermittelung wird vielmehr mit einiger Genauigkeit nur nach dem Cub.-Meter des umbauten Raumes der Gebäude zu rechnen fein, und es mufs anheimgegeben bleiben, die vorerwähnten Verfchiedenheiten dabei in angemeffener Weife zu berückfichtigen.

Der umbaute Rauminhalt ift für die nachfolgenden Angaben von Oberkante Kellerfufsboden, bezw. bei mangelnder Unterkellerung, von Oberkante Erdgefchofs-Fufsboden, bis Oberkante Hauptgefims gerechnet.

Zur Bezifferung der Baukoften für Schulen mit geringerer Claffenzahl, wie folche in Dörfern und kleinen Ortfchaften gebraucht werden, find zunächft die Mittheilungen benutzt, welche in der unten genannten Quelle[21]) veröffentlicht find.

Die Tabelle läfft in den mit aufgenommenen niedrigften und höchften Preifen die grofsen Schwankungen erkennen, welchen die Baukoftenpreife felbft dann noch unterworfen find, wenn gleichartige Schulhäufer von einer und derfelben Verwaltung, alfo doch nach möglichft gleichen Grundfätzen, ausgeführt werden; es wird diefe Verfchiedenheit im Wefentlichen durch die verfchiedene Höhe der Arbeitslöhne und

[20]) Siehe auch: *La décoration des écoles et l'imagerie fcolaire.* *Gaz. des arch.* 1881, S. 170.
Décoration murale des édifices fcolaires. *Gaz. des arch.* 1882, S. 141, 146.
School furniture and decorations. *Building news,* Bd. 17, S. 243, 254, 430.

[21]) Statiftifche Nachweifungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. (S. 45: Schulhäufer.)

der Materialwerthe in den einzelnen Provinzen des preufsifchen Staates bedingt worden fein. Ferner zeigt die Tabelle, dafs die Baukoften, auf die Einheit bezogen, fich im Durchfchnitt um fo niedriger ftellen, je gröfser der Umfang des Bauwerkes ift.

Bauzeit	Anzahl der verglichenen Schulhäufer	Rauminhalt des Schulhaufes	Niedrigfter	Höchfter	Durchfchnitts-
			Baukoftenpreis		
1871—80	58	1 Claffe; Wohnung für 1 verheiratheten Lehrer	8,1	23	15
»	60	2 Claffen; Wohnung für 1 verheiratheten und 1 unverheiratheten Lehrer	7,6	19,2	12
»	18	3 Claffen; Wohnung für verheirathete und unverheirathete Lehrer	7,2	15,2	10
»	9	4 Claffen; desgl.	8,7	13,4	9,4
			Mark für 1 cbm		

Nach ähnlichen, vom heffifchen Gewerbeverein im Jahre 1888 veröffentlichten Mittheilungen berechnen fich die Baukoften für 5 im Vorjahre ausgeführte kleine heffifche Schulhäufer zwifchen 8,44 und 11,42, im Durchfchnitt auf 9,80 Mark für 1 cbm.

Zur Bemeffung der Baukoften für grofse Volksfchulen und deren Zubehör bieten einen intereffanten Anhalt die ftatiftifchen Aufzeichnungen, welche von der Berliner Gemeindeverwaltung fortlaufend geführt werden und in neben ftehender Zufammenftellung für 9 in der Zeit von 1885—87 erbaute Doppelfchulen auszugsweife mitgetheilt find.

Inhaltlich diefer Zufammenftellung beziffern fich:

die Baukoften für 1 cbm umbauten Raumes

α) der Schulhäufer zwifchen 11,21 und 12,11, im Durchfchnitt auf 11,60 Mark;

β) der Lehrerwohnhäufer zwifchen 12,68 und 15,70, im Durchfchnitt auf 14 Mark;

und hierin einbegriffen die Herftellungskoften der Heiz- und Lüftungs-Anlage für je 100 cbm beheizten Raum:

α) für Warmwaffer-Sammelheizung zwifchen 317,34 und 375,12, im Durchfchnitt auf 352 Mark;

β) für örtliche Heizung mit Kachelöfen zwifchen 125,71 und 198,00, im Durchfchnitt auf 146 Mark.

Als Anhalt für den Vergleich der Herftellungs- und Betriebskoften verfchiedener Heizanlagen wird ferner auf S. 24 und 25 die im Jahre 1887 von der ftädtifchen Bauverwaltung in Stuttgart aufgeftellte Tabelle im Auszuge mitgetheilt. Aus diefer Tabelle geht befonders hervor, wie erheblich fich die Betriebskoften der Heizung mit der verftärkten Lüftung fteigern.

32. Einrichtungskoften. Die Koften der Einrichtung des Schulhaufes betrugen in Berlin im Durchfchnitt für jeden Schüler 11,72 Mark; die Zahl der Schüler in jeder Claffe beträgt durchfchnittlich 60. Naturgemäfs fteigen die Einrichtungskoften, auf den Kopf der Gefammtfchülerzahl bezogen, wenn fich die Schülerzahl in der Claffe verringert. Beifpielsweife werden für die Hamburger Schulen, deren Claffen für die Normalzahl von

Laufende Nummer	Bauzeit	Berliner Gemeindeschulen: Baubeschreibung	Baukosten für 1 cbm umbauten Raum des Schulhauses	Baukosten für 1 cbm umbauten Raum des Lehrerwohnhauses	Kosten der Heizung und Lüftung für je 100 cbm geheizten Raum: Sammelheizung	Kosten der Heizung und Lüftung für je 100 cbm geheizten Raum: Oertliche Heizung	Einrichtungskosten des Schulhauses
1.	1885—86	Doppelschule an der Prenzlauer Allee:					
		α) Schulhaus mit 36 Classen für 2220 Kinder; Aula; 3 Obergeschosse; gefugter Backsteinbau; Doppelpappdach; Warmwasser-Sammelheizung	11,49	—	317,34	—	25 635,09
		β) Lehrerwohnhaus; 2 Obergeschosse; gefugter Backsteinbau; örtliche Heizung mit Kachelöfen	—	12,68	—	165,16	—
2.	»	Doppelschule an der Demminer Strafse:					
		α) Schulhaus mit 36 Classen für 2142 Kinder; Heizung der Verwaltungsräume mit Kachelöfen, sonst wie bei Nr. 1	11,58	—	352,00	198,00	26 172,83
		β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1	—	13,16	—	141,47	—
3.	»	Doppelschule an der Höchstenstrafse:					
		Schulhaus mit 21 Classen für 1254 Kinder; Aula; 3 Obergeschosse; gefugter Backsteinbau; Warmwasser-Sammelheizung; im Erdgeschofs Rector- und Schuldienerwohnung mit örtlicher Heizung	11,96	—	352,49	127,28	15 925,23
4.	»	Doppelschule an der Müllerstrafse:					
		α) Schulhaus mit 36 Classen für 2264 Kinder; wie bei Nr. 2	11,53	—	345,74	130,29	25 190,84
		β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1	—	13,81	—	162,43	—
5.*	»	Doppelschule an der Reichenbergerstrafse:					
		α) Schulhaus mit 36 Classen für 2096 Kinder; wie bei Nr. 2	11,23	—	361,73	131,20	25 927,07
		β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1, mit reicher architektonischer Ausstattung	—	15,70	—	141,15	—
6.	»	Doppelschule an der Gubener Strafse:					
		α) Schulhaus mit 36 Classen für 2388 Kinder; wie bei Nr. 2	11,68	—	365,85	161,00	26 153,42
		β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1	—	14,71	—	125,71	—
7.	1886—87	Doppelschule an der Stralfunder Strafse:					
		α) Schulhaus mit 20 Classen für 1229 Kinder; im Erdgeschofs eine Schuldienerwohnung, sonst wie bei Nr. 2	11,21	—	338,12	125,73	13 239,73
		β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1	—	13,42	—	147,95	—
8.	»	Doppelschule an der August-Strafse:					
		Schulhaus mit 20 Classen für 1286 Kinder; Aula; Vorderbau mit 2, Seitenflügel mit 3 Obergeschossen; im Erdgeschofs Rector- und Schuldienerwohnung; gefugter Backsteinbau; theils Warmwasser-, theils Ofenheizung	11,64	—	375,12	133,76	16 197,43
9.*	»	Doppelschule an der Perleberger Strafse:					
		α) Schulhaus mit 36 Classen für 2176 Schüler; wie bei Nr. 2	12,11	—	359,80	159,21	25 527,59
		β) Lehrerwohnhaus, wie bei Nr. 1	—	14,31	—	140,45	—
			Mark				

Anmerkung. Die mit * bezeichneten Schulhäuser sind unter B (Kap. 5, b, 2) eingehender beschrieben.

Stuttgarter Schulen: Name der Schule	Art der Heizung	Baujahr	Beheizter Luftraum	Art des Brennstoffs	Anlagekosten: Maschinelle Einrichtung	Anlagekosten: Bauliche Einrichtung
Volksschule in Heslach . . .	Eiserne Reguliröfen .	1878	3800	Gas-Coke [22]	2670	
Volksschule im Stöckach . .	Eiserne Reguliröfen .	1878	6800	»	4275	
Volksschule in der Neckarstrafse	Eiserne Mantelöfen mit äufserer Luftzuführung	1884	2210	»	2300	
Bürgerschule	Feuerluftheizung . .	1873	8281	Steinkohlen [23]	15 580	8 600
					24 180 (zusammen)	
Johannesschule	Feuerluftheizung . .	1875	5500	»	7880	4400
					12 280 (zusammen)	
Jacobsschule	Feuerluftheizung mit Mischklappen . . .	1886	10 800	»	13 145,50	7500
					20 645,50 (zusammen)	
Karls-Gymnasium	Dampf- und Dampfluftheizung, mit Drucklüftung und Mischklappen	1885	8000 [24]	»	41 525,20	14 500
					56 025,20 (zusammen)	
			Cub.-M.		Mark	Mark

50 Kindern bemessen sind, die Einrichtungskosten auf durchschnittlich 15 Mark für jedes Kind angegeben.

33. Kosten der Turnhallen. Die Baukosten für 6 Turnhallen von 230 bis 240 qm nutzbarer Grundfläche haben sich in Berlin, bei gleichzeitiger Ausführung mit den vorerwähnten Schulhäusern, zwischen 7,57 und 12,01 Mark, im Durchschnitt auf rund 11 Mark für 1 cbm, die Kosten für Beschaffung der Turngeräthe im Durchschnitt für jede Turnhalle auf rund 3280 Mark beziffert. Für die Hamburger Schulen werden letztgenannte Kosten auf rund 3000 Mark für jede Turnhalle angegeben.

Ungefähr auf gleiche Höhe stellten sich die Baukosten für die in der Zeit von 1874—80 Seitens der preufsischen Staatsbauverwaltung ausgeführten Turnhallen; sie betrugen nämlich für 32 Hallen von 150 bis 180 qm nutzbarer Grundfläche zwischen 7,20 und 17,00, im Durchschnitt 10,60 Mark für 1 cbm.

Etwas niedriger berechneten sich die Baukosten für gröfsere Turnhallen von 220 bis 312 qm Nutzfläche, welche die genannte Verwaltung in den Jahren 1871—80 zur Ausführung gebracht hat. Diese Kosten beliefen sich für 25 Hallen zwischen 5,40 und 14,80, im Durchschnitt auf 9,60 Mark für 1 cbm.

34. Kosten der Aborte. Die Baukosten für die Bedürfnisanstalten, einschl. der inneren Einrichtung derselben, sind in den statistischen Aufzeichnungen der Berliner Gemeindeverwaltung aus der Zeit von 1885—87 für je 10 Knaben- und Mädchenabtheilungen angegeben.

[22] 100 kg Coke 2,24 Mark.

[23] 100 kg Steinkohlen 2,18 Mark.

[24] Stündlich drei- bis fünfmalige Lufterneuerung.

Betriebs- und Unterhaltungskosten für ein Jahr						Kosten für je 100 cbm beheizten Raumes	
Brennstoff	Bedienung	Verzinsung und Amortisation der Anlagekosten	In Procenten des Anlagekapitals	Gewöhnliche Unterhaltung und Reinigung	Zusammen	Anlage	Jährlich in Betrieb und Unterhaltung
493,79	120	213,60	8,0	114	941,39	rd. 70,00	rd. 24,80
988,73	200	342,00	8,0	196	1726,73	» 71,70	» 25,40
526,00	80	184,00	8,0	52	842,00	» 104,00	» 38,10
1750,95	610,94	1571,70	6,5	210	4143,59	» 292,00	» 50,00
1185,87	400	798,20	6,5	115	2499,07	» 223,30	» 45,40
3360,00	720	1342,53	6,5	280	5702,53	» 191,20	» 52,80
2245,28	1600	3081,39	5,5	290	7216,87	» 700,00	» 90,20
Mark			Procent	Mark		Mark	

Die Zahl der Sitze schwankt für die Knabenaborte zwischen 6 und 11, für die Mädchenaborte zwischen 8 und 19. Die Kosten stellten sich im Durchschnitt für jeden Sitz des Knabenabortes auf rund 500 Mark, des Mädchenabortes auf 334 Mark. Die Gebäude sind einstöckig, auf dem Schulhofe frei stehend, in gefugtem Backsteinbau ausgeführt und mit Doppelpappe eingedeckt.

2. Kapitel.

Schulzimmer.

a) Raumbemessung und Gestaltung.

35. Räumliche Anforderung.

Die Raumbemessung und Gestaltung des Schulzimmers ist abhängig von der Anzahl der in demselben zu unterrichtenden Kinder, von der Art des Unterrichtes, von der Form des zu verwendenden Gestühls und von der Erhellung.

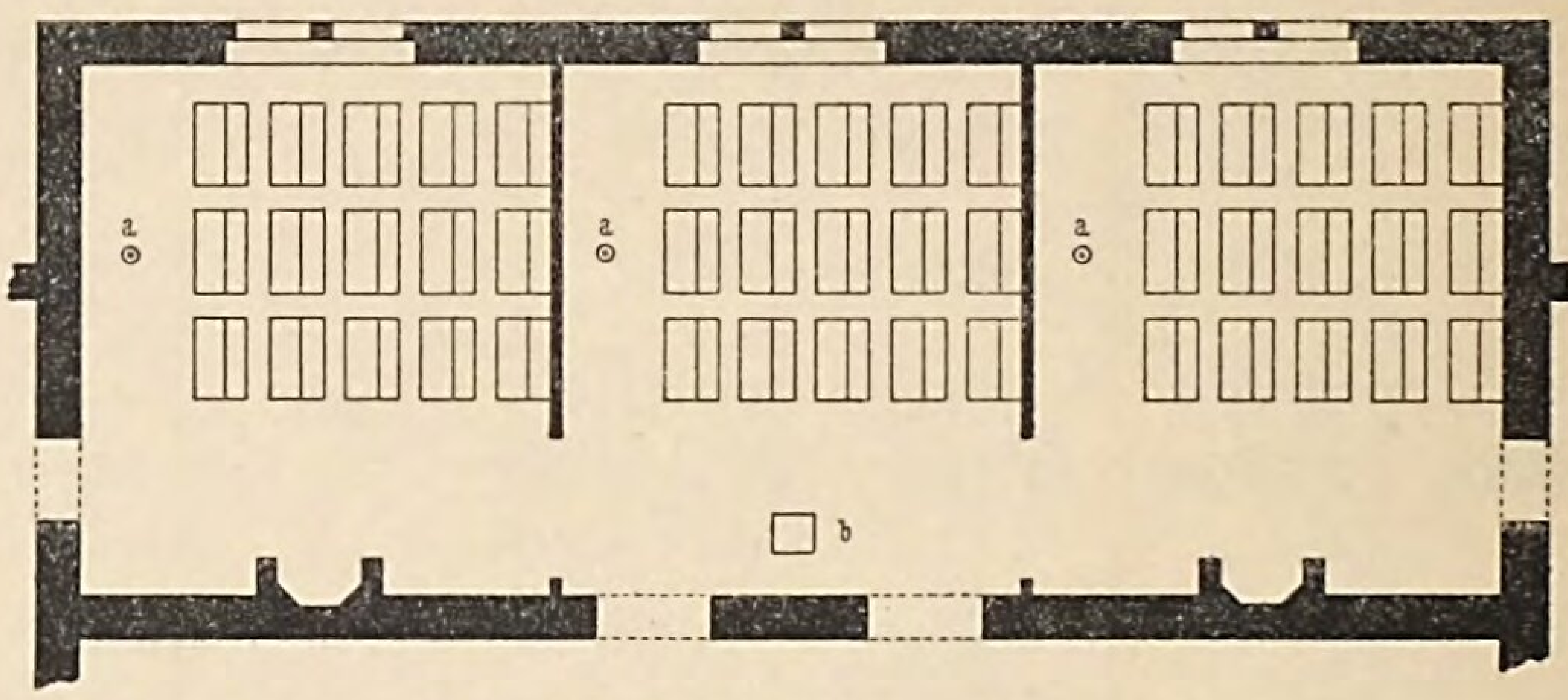
In so fern der Unterricht in der Classe ein einheitlicher ist, dürfen bei Bemessung des Raumes die Grenzen nicht überschritten werden, innerhalb deren die Kinder von der hintersten Bank die Aufzeichnungen an der neben dem Lehrersitz stehenden Wandtafel deutlich erkennen, bezw. innerhalb deren die Lehrer, ohne ihre Stimme auf die Dauer übermäfsig anzustrengen, sich verständlich machen können.

Die durchschnittliche normale Sehweite der Kinder ist auf etwa 8 m, die zu-

läffige Sprechweite für den Lehrer, welche nur bei grofsen Hörfälen mitunter überfchritten wird, auf etwa 10 m anzunehmen [25]).

Die Rückficht hierauf kommt in Fortfall, wenn eine gröfsere Kinderzahl, wie dies befonders in England und Holland gebräuchlich ift, von mehreren Lehrern in einer Claffe gleichzeitig unterrichtet wird (Fig. 5 [26]).

Fig. 5.



Englifche Schulclaffe [26]). — 1/500 n. Gr.

a, *a*, *a*. Hilfslehrer. *b*. Hauptlehrer.

In Beziehung auf die gröfste Schülerzahl, welche in einer einheitlich unterrichteten Claffe untergebracht werden darf, beftehen in den verfchiedenen Ländern die verfchiedenften Vorfchriften, deren ftrenge Einhaltung jedoch durch die Verhältniffe vielfach erfchwert und zuweilen ganz unmöglich gemacht wird.

Abgefehen von den vorerwähnten Sammelclaffen, in denen bis zu 150 Kinder gleichzeitig unterrichtet werden, ift die Vorfchrift im Durchfchnitt dahin getroffen, dafs in der Volksfchule 60 und ausnahmsweife 80, in den niederen Bürgerfchulen 50 Kinder die gröfsten Zahlen darftellen.

In den höheren Schulen follte fich eine fo grofse Anhäufung der Kinder fchon aus pädagogifchen Rückfichten verbieten, weil der Lehrer aufser Stande ift, den Unterricht fo, wie dies wünfchenswerth ift, nach der Eigenart des einzelnen Kindes zu ertheilen und in befriedigender Weife zu fördern.

Der Flächenraum eines jeden Schulzimmers fetzt fich zufammen aus dem Raume, welcher erforderlich ift für die Unterbringung des Lehrers und der Schulkinder, der Möbel, der erforderlichen Zwifchengänge und, fo weit keine Sammelheizung befteht, auch der Heizvorrichtung.

Für die Aufnahme des Lehrerfitzes und der für Unterrichtszwecke nöthigen Möbel, wie Claffenfchrank, Wandtafel, Papierkorb u. a. m., fo wie des etwa aufzuftellenden Ofens ift die Tiefe der Claffe auf eine Länge von 2 m zu rechnen.

Das Schulgeftühl — die Schulbänke, Banktifche oder Subfellien — müffen fich den verfchiedenen Körpergröfsen der Kinder anpaffen und zu diefem Zwecke in verfchiedenen Mafsabftufungen (Gruppen) angefertigt werden. Unter Zugrundelegung der fpäter mitzutheilenden Mafs-Tabelle von *Spiefs* würde die Abftufung beifpielsweife in 9 verfchiedenen Gruppen zu erfolgen haben, und es würden je 3 Gruppen in gleicher Anzahl in jede Claffe einzuftellen fein. Die Sitzgröfse würde für jedes Kind in der Länge des Geftühls zwifchen 50 und 60 cm, in der Tiefe, Bank und Tifch zufammengerechnet, zwifchen 68 und 92 cm, im Mittel alfo 55, bezw. 80 cm betragen.

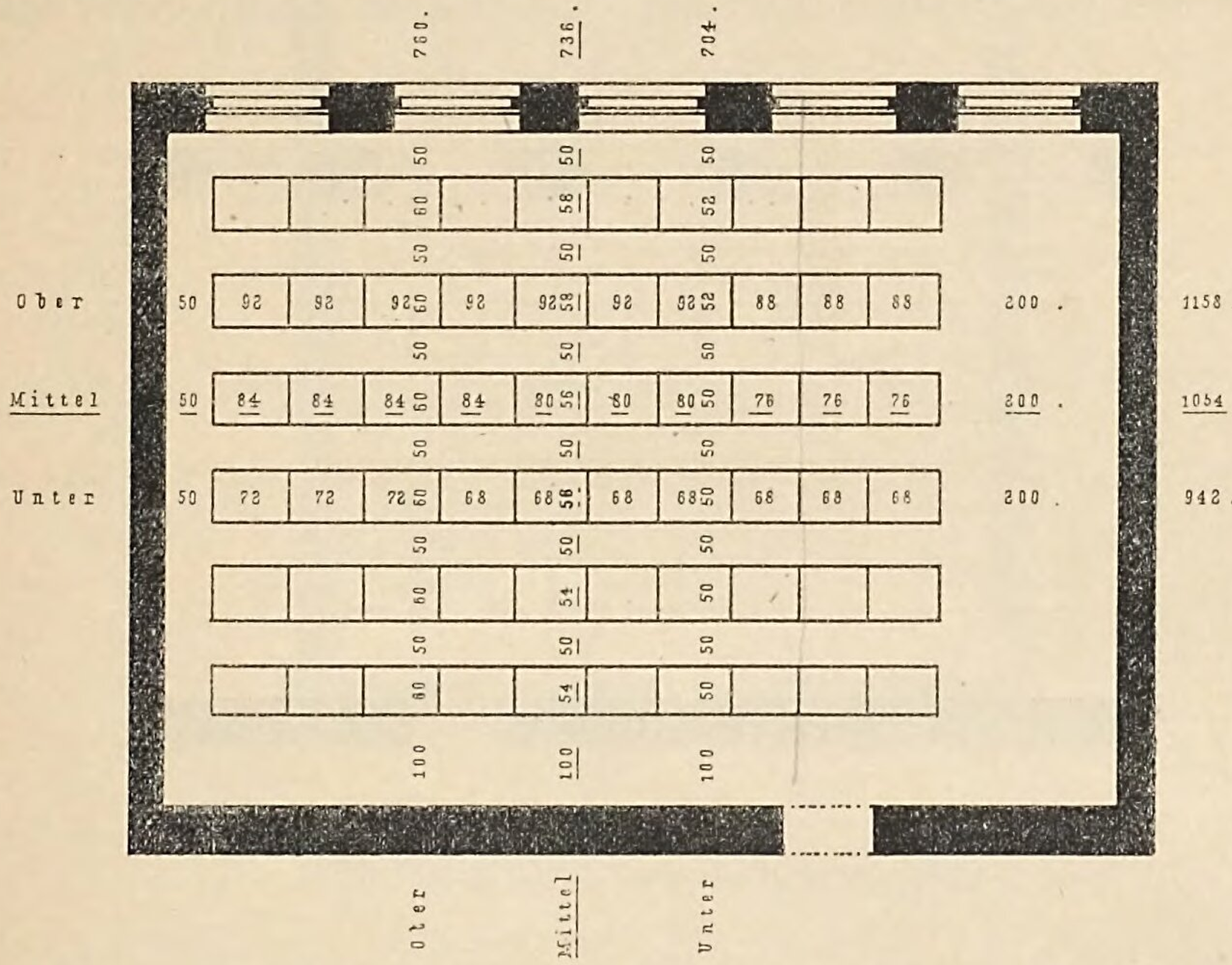
Der Gangraum ift davon abhängig, ob jedes Kind feinen befonderen Sitz erhält oder ob die Kinder auf zwei-, drei-, vier- oder mehrfitzigem Geftühl Platz

[25]) Siehe: Gellé. *Des conditions de l'audition dans l'école. Revue d'hygiène* 1882, S. 1058.
Hygiène fcolaire. Les conditions de l'audition à l'école. Gaz. des arch. 1882, S. 315.

[26]) Nach: Narjoux, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre etc.* Paris 1876, S 208.

finden, bezw. davon, in wie viele Reihen, parallel zur Fenſterwand, das Geſtühl geſtellt wird. Die Breite der Gänge zwiſchen zwei- und mehrſitzigem Geſtühl muſs ſo groſs ſein, daſs zwei Kinder an einander vorbeigehen können, alſo etwa 60 cm. Eine etwas geringere Breite (etwa 50 cm) genügt für den Gang zwiſchen einſitzigem

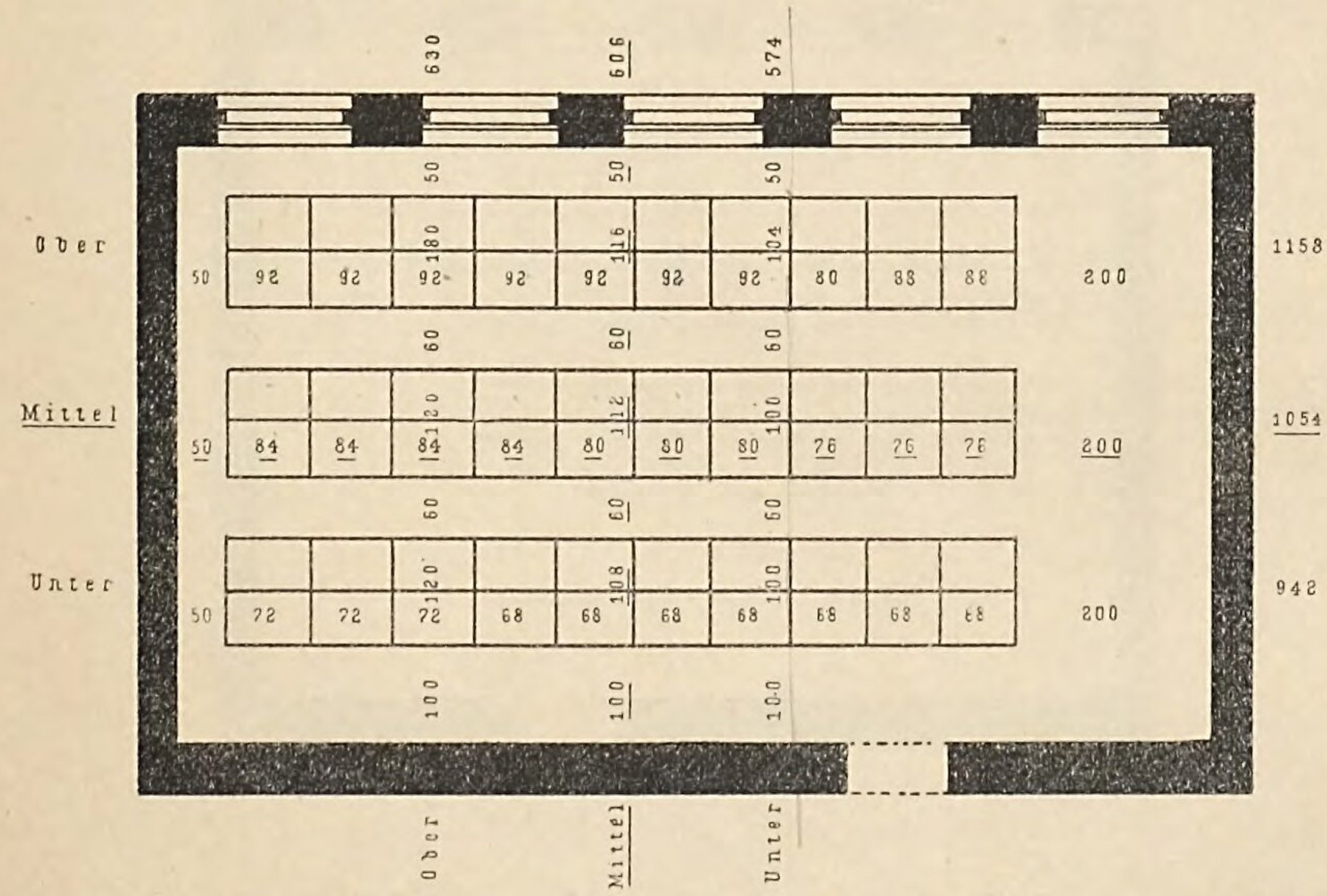
Fig. 6.



1/125 n. Gr

Claſſe für 60 Schüler mit einſitzigem Geſtühl.

Fig. 7.



1/125 n. Gr.

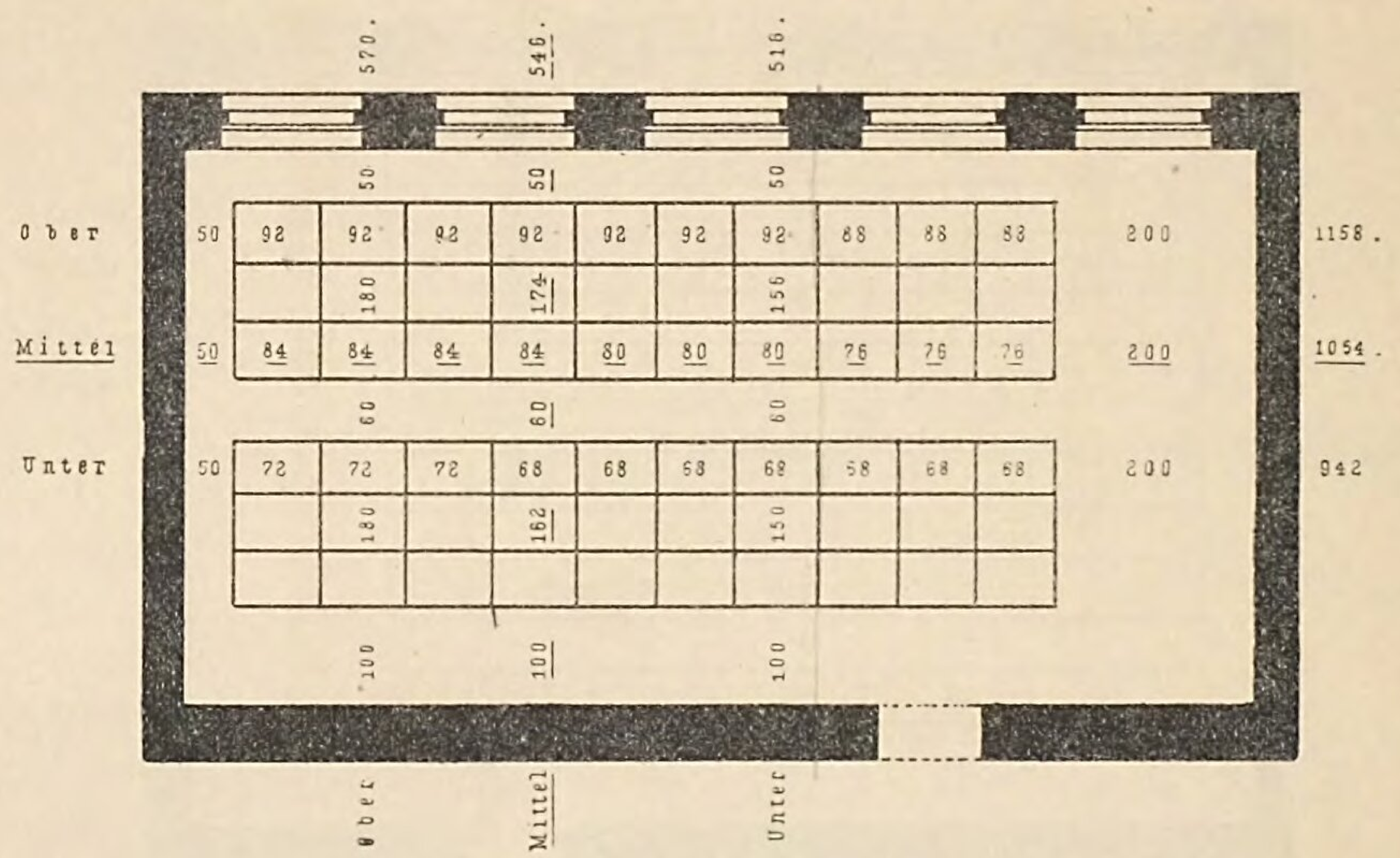
Claſſe für 60 Schüler mit zweiſitzigem Geſtühl.

Geſtühl und eben ſo für den Gang zwiſchen dem Geſtühl und der Fenſterwand, bezw. der Rückwand, für letzteren unter der Vorausſetzung, daſs die Rückwand der Claſſe nicht, wie dies bisweilen der Fall iſt, zur Aufnahme der Ueberkleider und Kopfbedeckungen (als Kleiderablage) der Kinder benutzt wird. Soll eine ſolche Benutzung ſtattfinden, ſo iſt eine Verbreiterung dieſes Ganges auf 1,20 bis 1,40 m

nothwendig. In gleicher Weife mufs der Raum zwifchen dem Geftühl und der Gangwand, deffen Breite für den Verkehr der Kinder beim Betreten und Verlaffen der Claffe ungefähr 1,00 m betragen follte, auf mindeftens 1,20 m bemeffen werden, wenn etwa die Gangwand als Kleiderablage dient.

Stellt man diefe Mafse in Rechnung, und zwar für die Rückwand mit 50 cm

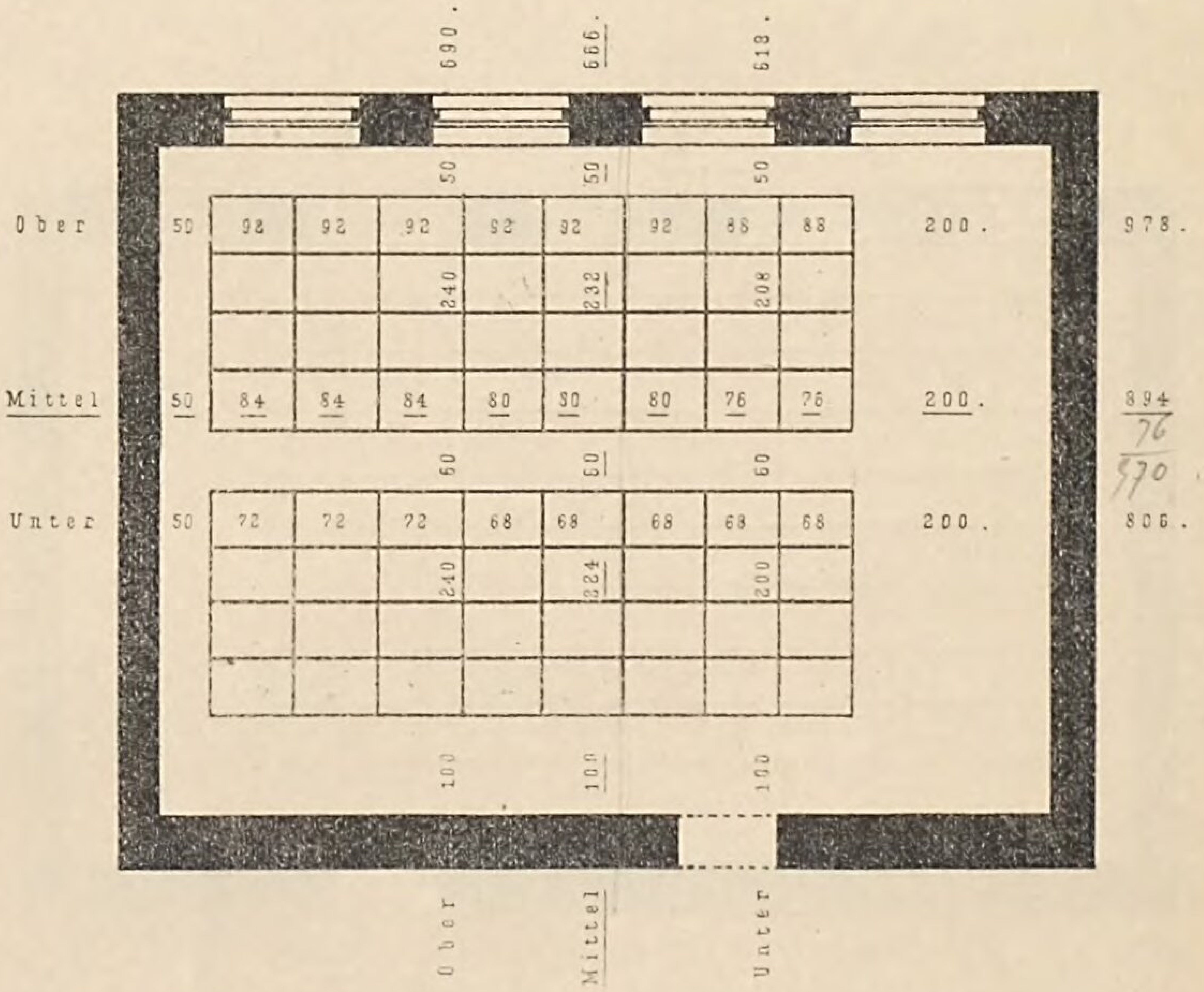
Fig. 8.



$^1/_{125}$ n. Gr.

Claffe für 60 Schüler mit dreifitzigem Geftühl.

Fig. 9.



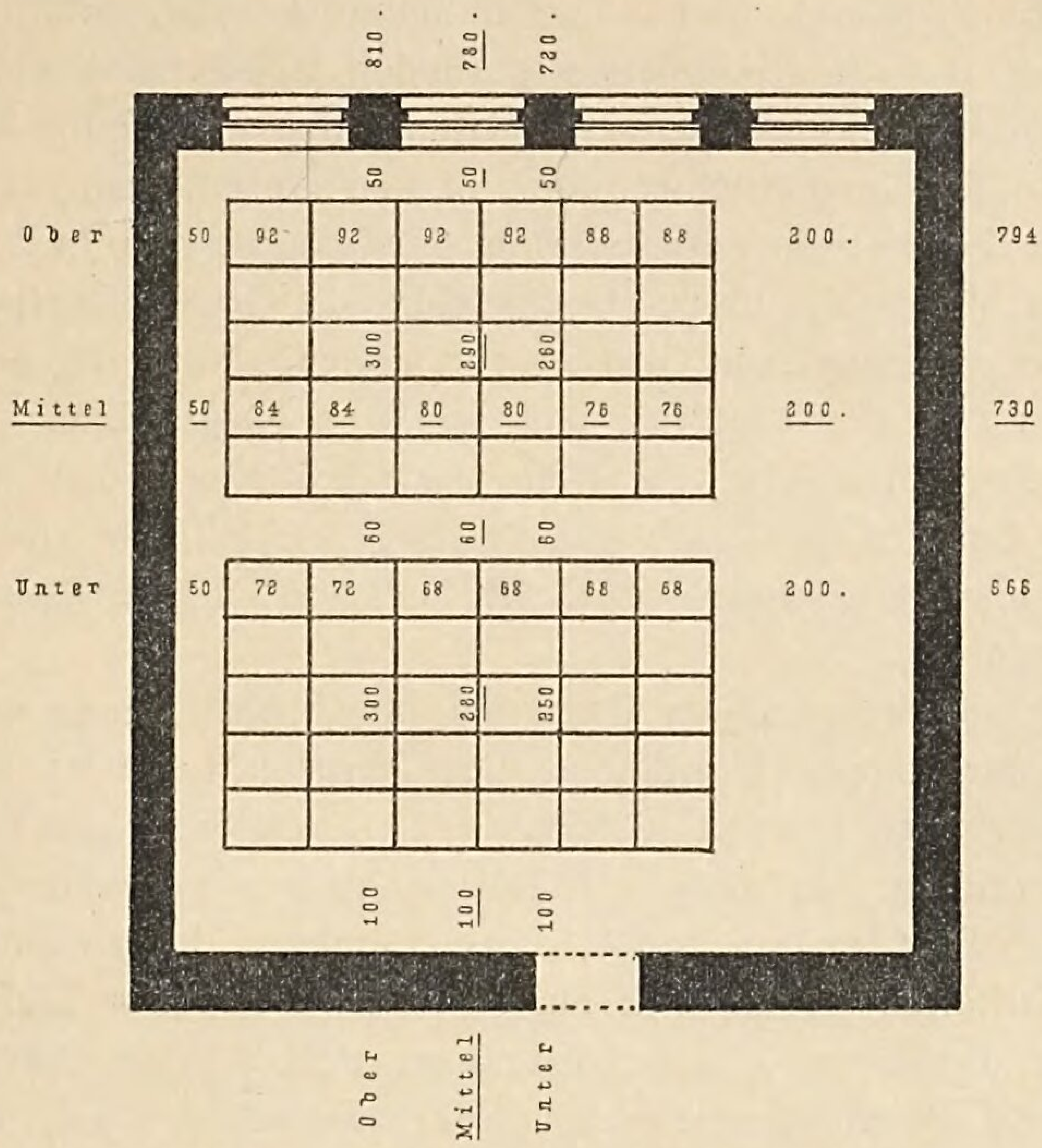
$^1/_{125}$ n Gr.

Claffe für 64 Schüler mit vierfitzigem Geftühl.

und für die Gangwand mit 1 m, fo ergeben fich auf Grund der Skizzen in Fig. 6 bis 10 für eine Claffe von 60 Schülern im Mittel folgende Abmeffungen:

Einfitziges Geftühl in 6 Reihen (Fig. 6): 10,54 m Länge und 7,36 m Tiefe;
Zweifitziges Geftühl in 3 Reihen (Fig. 7): 10,54 m Länge und 6,06 m Tiefe;
Dreifitziges Geftühl in 2 Reihen (Fig. 8): 10,54 m Länge und 5,46 m Tiefe;

Fig. 10.



$^1/_{100}$ n. Gr.

Claffe für 60 Schüler mit fünffitzigem Geftühl.

Vierfitziges Geftühl in 2 Reihen (Fig. 9): $8{,}_{94}$ m Länge und $6{,}_{66}$ m Tiefe [27]);
Fünffitziges Geftühl in 2 Reihen (Fig. 10): $7{,}_{30}$ m Länge und $7{,}_{80}$ m Tiefe.

Je nachdem die Claffen zur Benutzung für kleinere oder gröfsere Schulkinder beftimmt find und dem gemäfs die kleineren oder gröfseren Geftühlsgruppen verwendet werden müffen, find alfo die Abmeffungen der Claffen, auch bei gleicher Schülerzahl, fehr verfchieden. Fig. 6 bis 10 veranfchaulichen diefe Unterfchiede; auch ift zu befferer Ueberficht eine Tabelle beigegeben, welche die Unter-, Mittel- und Oberwerthe der Claffen-Abmeffungen beziffert; die Mittelwerthe find durch die unterftrichenen Zahlen bezeichnet.

Zahl der Schul-kinder	Art des Geftühls	Reihen-zahl	Länge der Claffe: Unter-Claffen	Länge der Claffe: Mittel-Claffen	Länge der Claffe: Ober-Claffen	Tiefe der Claffe: Unter-Claffen	Tiefe der Claffe: Mittel-Claffen	Tiefe der Claffe: Ober-Claffen	Lichte Höhe der Claffe	Flächen-raum für jedes Kind im Durchfchnitt	Luft-raum für jedes Kind im Durchfchnitt
60	einfitzig . .	6	9,42	10,54	11,58	7,04	7,36	7,60	4	1,29	5,16
60	zweifitzig .	3	9,42	10,54	11,58	5,74	6,06	6,30	4	1,06	4,24
60	dreifitzig .	2	9,42	10,54	11,58	5,16	5,46	5,70	4	0,96	3,84
64	vierfitzig .	2	8,06	8,94	9,78	6,18	6,66	6,90	4	0,93	3,72
60	fünffitzig .	2	6,66	7,30	7,94	7,20	7,80	8,10	4	0,95	3,80
			Meter							Quadr.-M.	Cub.-Met.

Bei Feftftellung des Grundriffes eines gröfseren Schulhaufes, in welchem die Schulräume in mehreren Gefchoffen über einander liegen, mufs defshalb forgfam erwogen werden, in wie weit in den Oberclaffen, deren Abmeffungen für die in den

27) Die Zahl der verfügbaren Sitze beträgt 64.

unteren Gefchoffen liegenden Claffen beftimmend werden, erfahrungsgemäfs eine Verminderung der für die Unterclaffen normalen Schülerzahl eintritt, welche es zuläffig macht, namentlich die Längen der Oberclaffen einzufchränken und auf diefe Weife eine zwecklofe Raumverfchwendung in den Unterclaffen zu vermeiden. Für die Bemeffung der Tiefe ift die Verminderung der Mauerftärken in den Obergefchoffen zu berückfichtigen. Jedenfalls ift es zweckmäfsig, die Grundrifsgeftaltung der Claffen mindeftens in zwei verfchiedenen Gröfsen vorzufehen, damit die beträchtlichen Verfchiedenheiten des Raumbedarfes fich einigermafsen ausgleichen.

In fo fern die Länge oder die Tiefe der Claffe, wie dies z. B. der Fall ift, wenn letztere 60 Schüler und noch mehr aufnehmen foll, bei ein-, zwei- und dreifitzigem Geftühl eine übergrofse wird, ift auf eine andere Anordnung der Sitze Bedacht zu nehmen.

Für Claffen mit einheitlichem Unterricht follte eine Länge von 11 m und eine Tiefe von 7 m unter keinen Umftänden überfchritten werden; letzteres Mafs ift ohnehin, wie fpäter noch erörtert werden wird, nur bei fehr günftigen Lichtverhältniffen überhaupt zuläffig. In einigen Ländern hat man verfucht, die Abmeffungen der Claffen durch befondere Vorfchriften einzufchränken; der *fchool board* in London hat z. B. den ftatthaften Gröfstwerth auf 9 m Länge und 8 m Tiefe feft gefetzt.

36. Grundform.

Je nachdem die Länge des Schulzimmers deffen Tiefe überfteigt, bezw. der letzteren annähernd gleich kommt oder von ihr übertroffen wird, unterfcheidet man Langclaffen, Quadratclaffen und Tiefclaffen.

Die Langclaffen (Fig. 6 bis 8), bei denen die Länge zur Tiefe im Verhältnifs von ungefähr 3 : 2 ftehen follte, find wegen der befferen Erhellung den anderen bei Weitem vorzuziehen; Quadratclaffen follten nur für eine geringere Schülerzahl verwendet, Tiefclaffen, fo weit irgend möglich, ganz vermieden werden.

37. Flächen- und Luftraum.

Aus den Abmeffungen ergiebt fich zugleich der auf jedes Schulkind, im Durchfchnitt der Gefammtfläche der Claffe, entfallende Flächenraum und, unter Berückfichtigung der lichten Höhe des Zimmers, der Luftraum. Die betreffenden Zahlen find der umftehenden Tabelle hinzugefügt. Diefelben vergröfsern fich naturgemäfs bei Anwendung ein- und zweifitzigen Geftühls beträchtlich, und es folgt daraus, dafs derartiges Geftühl bei gröfserer Schülerzahl überhaupt unverwendbar ift. Es ift defshalb auch einfitziges Geftühl, von Ausnahmen in amerikanifchen und fchwedifchen Schulen abgefehen, für Schulzwecke nicht gebräuchlich. Dagegen wird in den meiften Ländern, und befonders in Deutfchland, für die Lehrclaffen der höheren Schulen und auch der niederen Bürgerfchulen, mit einer Schülerzahl bis zu 54, zweifitziges Geftühl verwendet, während für die Lehrclaffen der Volksfchulen mit Schülerzahlen bis zu 80 drei-, vier- und fünffitziges Geftühl im Gebrauche ift.

Der Flächenraum, welcher jedem Schulkind in der Claffe mindeftens gewährt werden foll, ift vielfach durch gefetzliche Vorfchriften beftimmt, z. B. in Baden und Heffen auf 0,80 qm; in Preufsen auf 0,85 qm, für Dorffchulen ausnahmsweife 0,60 qm; für die Parifer und Londoner Stadtfchulen auf 0,90 qm; dagegen werden in der Schweiz 1,50 qm beanfprucht.

Eben fo ift die geringfte Höhe der Claffen, und zwar auf 3,50, bezw. 3,60 m vorgefchrieben; diefelbe wird jedoch in der Ausführung meift gröfser, und zwar gewöhnlich auf mindeftens 4 m bemeffen.

Der vorfchriftsmäfsige Luftraum für jedes Schulkind berechnet fich danach im Durchfchnitt auf 3 cbm; Abweichungen kommen natürlich auch hier vor. So ift z. B. in den Hamburger Schulen ein Raum von 2,5 cbm feft gefetzt, während in der Schweiz, dem gröfseren Flächenraum entfprechend, 6,5 cbm verlangt werden.

Es mag hier erwähnt werden, dafs in einer durch örtliche Heizung erwärmten

Claffe, weil das Geftühl dem Ofen nicht zu nahe ftehen darf, 2 bis 3 Sitzplätze verloren gehen, wenn letzterer nicht an der Gangwand neben dem Lehrerfitz feinen Platz finden kann, fondern in einer anderen Ecke aufgeftellt werden mufs.

b) Tagesbeleuchtung.

Als Hauptregel für die Anordnung der Fenfter ift aufzuftellen, dafs das Licht dem Schulzimmer nur von einer Seite, und zwar nur fo zugeführt werden darf, dafs die Kinder das Licht von der linken Seite erhalten. 38. Anordnung der Fenfter.

In aufserdeutfchen Ländern, z. B. in Amerika, England und Holland, finden gegen diefe Regel noch vielfache Abweichungen ftatt, indem die Claffen zweifeitig, und zwar rechtwinkelig oder einander gegenüber ftehend geftellte Fenfter erhalten; doch mufs eine folche Anordnung beftenfalls als ein Nothbehelf bezeichnet werden, wenn es eben unmöglich ift, der Claffe von der linken Seite genügendes Licht zuzuführen.

In Belgien und Frankreich ift es gebräuchlich, die Claffen auch gegen den Flurgang, alfo parallel der Frontwand, mit hoch liegenden Fenftern zu verfehen; letztere haben dann aber meift die untergeordnete Bedeutung, den Claffen vom Gang ein zerftreutes Licht zuzuführen oder zur Erhellung der Gänge bezw. zu befferer Lüftung der Claffen beizutragen, und find defshalb in keiner Weife zu beanftanden.

Vielfach ift der Vorfchlag gemacht worden, die Schulzimmer ausfchliefslich mit Deckenlicht zu erhellen. Die Dächer follen in Form der Shed-Dächer conftruirt fein, um ein durchaus ruhiges, gleichmäfsiges Licht zu gewährleiften; zugleich foll hiermit die Ablenkung vermieden werden, welche den Kindern durch den Ausblick aus feitlichen Fenftern in der Claffe erwächst. Es fehlt nicht an erfinderifchen Gedanken, wie die Nachtheile gemindert werden könnten, welche aus der Nothwendigkeit, alle Schulzimmer im Erdgefchofs anzulegen, hergeleitet werden müffen [28]). Man hat z. B. vorgefchlagen, fämmtliche ebenerdige Schulzimmer um einen grofsen Mittelraum zu vereinigen, der als Kleiderablage, als bedeckter Spielplatz oder als Turnhalle zu verwenden wäre und im Obergefchofs für einige Verwaltungszimmer und für einen Feftfaal (Aula) Platz bieten könnte. Wir glauben jedoch, dafs diefe Anordnung der Gewohnheit fo fehr widerftreitet, dafs fie, wenigftens für gröfsere Schulen, vorerft keine Ausficht auf Verwirklichung hat, zumal Raumbedarf und Koften einer folchen Bauausführung, im Vergleich zu einer mehrgefchoffigen Anlage, fich beträchtlich höher ftellen und die erftrebten Vortheile, abgefehen natürlich von der ebenerdigen Lage fämmtlicher Schulzimmer, auch in anderer Weife erreicht werden können.

Zur Zeit wird Deckenlicht in den Schulen nur für die Erhellung von Fluren, Gängen und untergeordneten Räumen, fo wie von Zeichenfälen angewendet, und zwar namentlich für letztere entweder ausfchliefslich oder als Unterftützung feitlicher Tagesbeleuchtung.

Die dem Schulzimmer zuzuführende Lichtmenge wird fchwerlich eine übergrofse werden können, weil die Kinder auf mehreren, der Fenfterwand parallel ftehenden Sitzreihen Platz finden, die letzten Kinder alfo fchon in einem beträchtlichen Abftande von den Fenftern fitzen müffen. Es ift defshalb als Regel aufzu- 39. Gröfse und Form der Fenfter.

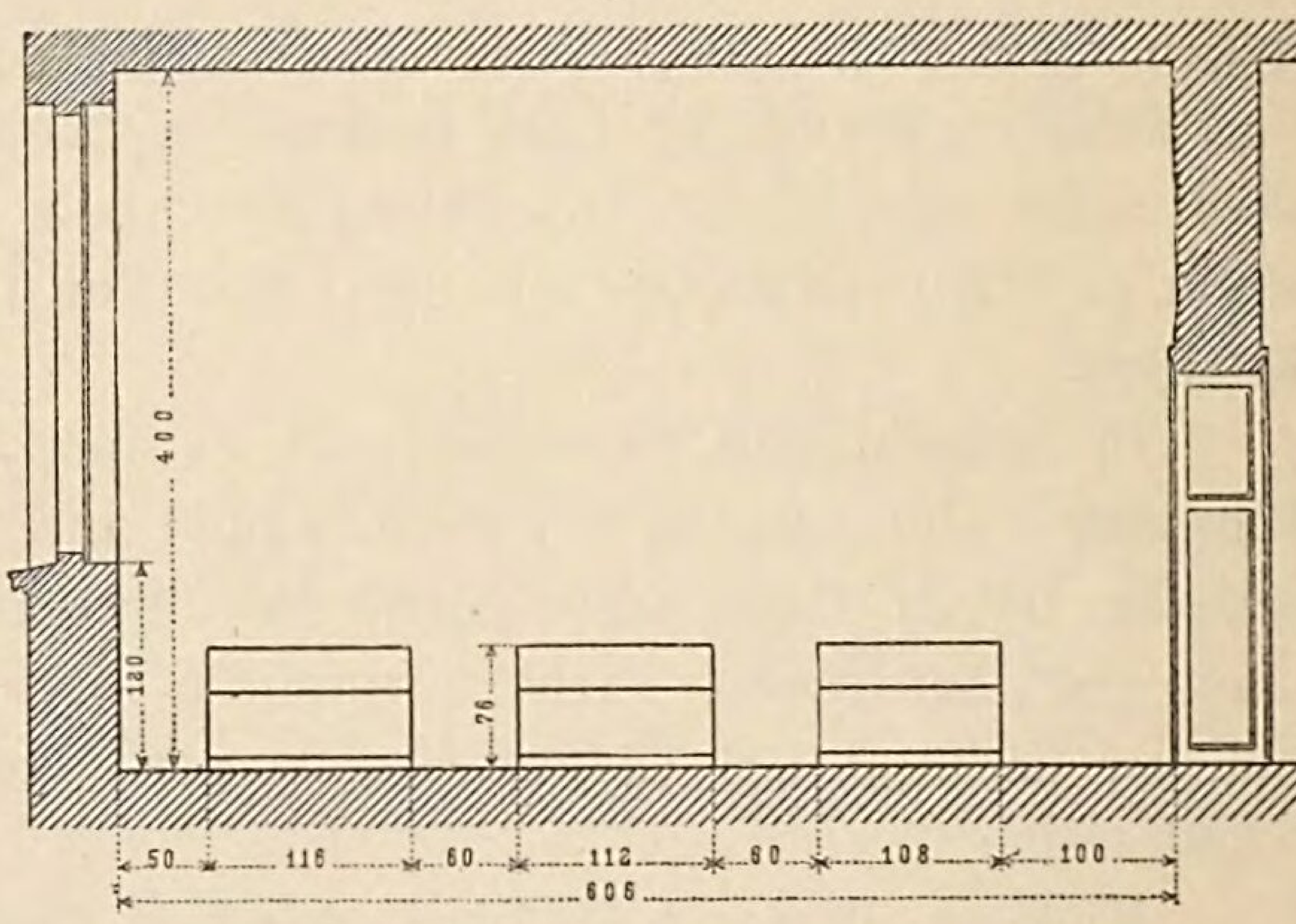
[28]) Siehe: Deutfche Bauz. 1888, S. 544, 561.

ſtellen, daſs die Fenſter auf der ganzen Längswand der Claſſe in gleichmäſsiger Vertheilung, ſo breit, wie es die conſtructiven Rückſichten geſtatten, und ſo hoch wie möglich unter die Decke heraufreichend angelegt werden.

In verſchiedenen Ländern iſt die Höhe und Gröſse der Fenſter oder das Verhältniſs der Fenſterfläche zur Bodenfläche der Claſſe, bezw. zur Kinderzahl in letzterer durch Verordnungen beſtimmt.

Die Breite der Fenſterpfeiler darf nach badiſcher Vorſchrift das Maſs von 1,20 m, nach preuſsiſcher Vorſchrift von 1,25 m, nach anderer Vorſchrift von 1,30 m nicht überſchreiten; die Höhe vom Fuſsboden bis zur Fenſter-Oberkante ſoll in amerikaniſchen und franzöſiſchen Schulen mindeſtens 2/3 der Claſſentiefe, in engliſchen Schulen mindeſtens 4,00 m betragen. Die Höhe der Fenſterbrüſtungen iſt in Amerika auf 1,06 m, in Holland auf 1,30 m, in Frankreich auf 1,50 m vorgeſchrieben (Fig. 11).

Fig. 11.



Querſchnitt durch eine Claſſe. — 1/100 n. Gr.

Nach badiſcher und öſterreichiſcher Vorſchrift ſoll ferner die Geſammtfläche der lichten Fenſteröffnungen mindeſtens 1/6, bei anderweitig beeinträchtigten Lichtverhältniſſen mindeſtens 1/4 der Grundfläche des Schulzimmers betragen; im Durchſchnitt ſollte das Maſs von 1/5 nicht unterſchritten werden. Andernorts iſt beſtimmt, daſs für jedes Kind mindeſtens 0,15 qm Fenſterfläche vorhanden ſein ſollen.

Die obere Begrenzung der Fenſteröffnungen ſollte, um die lichteinlaſſende Fläche nicht an der wirkſamſten Stelle zu beſchränken, wagrecht oder flachbogig geſchloſſen ſein; rund- und ſpitzbogige Fenſter ſind aus dieſer Erwägung minder zweckmäſsig. Der Fenſterſturz ſoll der Decke ſo nahe liegen, wie die bauliche Conſtruction irgend geſtattet; es empfiehlt ſich, die Fenſteröffnungen durch Abſchrägung der Laibungen nach innen zu erweitern. Als angemeſſene Durchſchnittshöhe für die Fenſterbrüſtungen iſt ein Maſs von 1,20 m zu bezeichnen.

40. Conſtruction der Fenſter. Die Fenſter ſelbſt ſind möglichſt dicht ſchlieſsend und ſolide, in Holz mit eiſernen Sproſſen, herzuſtellen. Eiſerne Fenſter ſind zugfrei kaum auszuführen; auch iſt die Roſtbildung in Folge des ſtarken Schwitzwaſſerablaufs um ſo ſchwieriger zu verhüten.

Die Fenſter werden als Flügelfenſter mit oder ohne Mittelpfoſten, als Klappfenſter, mit zwei oder mehreren wagrechten Drehaxen, und als Schiebefenſter conſtruirt; doch iſt die erſtere Anordnung in Deutſchland bei Weitem die gebräuchlichſte. Die Schiebefenſter ſind in der Regel ſo angeordnet, daſs die untere Hälfte herauf-, die obere heruntergeht.

Die Anwendung von Vorfenſtern (Doppel- oder Winterfenſter) erſcheint bei gemäſsigten klimatiſchen Verhältniſſen nicht rathſam, weil ſie die Erhellung und die natürliche Lüftung der Schulzimmer beeinträchtigt; auch iſt die Handhabung der doppelten Fenſter, die Reinhaltung, die Entfernung der Vorfenſter zur Sommerszeit und das Wiedereinſetzen derſelben zur Winterszeit mühſam und koſtſpielig, letzteres

befonders defshalb, weil die Verglafung bei dem jährlich zweimal nothwendigen Transport der Fenfter gefährdet wird.

Allerdings erwächst bei Anwendung einer einfachen Verglafung der Nachtheil, dafs die an der Glasfläche fich abkühlende und herunterfinkende Luft von den in der Nähe der Fenfterwand fitzenden Kindern als Zugluft empfunden wird, und dafs kleine Undichtigkeiten der Fenfter, die in Folge von Abnutzung oder mangelhafter Herftellung nicht zu vermeiden find, eine Beläftigung hervorrufen. Andererfeits befteht ein Vortheil der Doppelfenfter darin, dafs fie den Strafsenlärm beffer zurückhalten und eine Erfparnifs an Brennftoff für die Beheizung der Claffen ermöglichen. Sollen nach Abwägung diefer Nachtheile und Vorzüge Doppelfenfter angebracht werden, fo ift jedenfalls auf eine befonders kräftige Lüftung der Claffen Bedacht zu nehmen.

Das zur Verglafung benutzte Glas darf nicht gewellt oder gerippt fein. Soll in befonderen Fällen, z. B. in ebenerdigen Claffen, der Ausblick verhütet werden, fo können die unteren Scheiben aus matt gefchliffenem Glafe hergeftellt oder auf der Innenfeite mit weifser Farbe geftrichen werden.

Die Fenfter find mit zweckmäfsigen Vorkehrungen zur Ableitung des Schwitzwaffers und zur Feftftellung der Fenfterflügel in geöffnetem Zuftande zu verfehen.

Zur fchnellen Erzielung eines kräftigen Luftwechfels in der Claffe, namentlich während der Zwifchenpaufen, ift das Oeffnen der Fenfter das einfachfte und befte Mittel. Um diefe Lüftung in möglichft zugfreier Weife und mit geringfter Beläftigung der den Fenftern nahe fitzenden Kinder auch während der Unterrichtszeit zu bewirken, empfiehlt es fich, einzelne Scheiben der Fenfter beweglich zu machen. Zu diefem Zwecke werden entweder die Oberflügel, bezw. einzelne Theile der Unterflügel drehbar hergeftellt, oder es werden einzelne Scheiben der Fenfter in jaloufieförmiger Theilung zum Oeffnen eingerichtet; es ift zweckmäfsig, den gefammten Bewegungs-Mechanismus, deffen Haltbarkeit ftark beanfprucht wird, fo dauerhaft wie möglich in Eifen herzuftellen; namentlich ift die Anwendung von Zugfchnüren thunlichft einzufchränken.

41. Schutz gegen Sonnenlicht und Sonnenwärme.

Als Schutz gegen das eindringende Sonnenlicht find innere leinene Zugvorhänge anzubringen, welche die Fenfterlaibungen an jeder Seite um einige Centimeter überdecken und zweckmäfsig an zwei feitlichen Schnüren in Ringen gehalten und geführt werden; eine zweifache Zugvorkehrung, welche es ermöglicht, auch den oberen Theil des Fenfters durch Herablaffen des Vorhanges frei zu machen, ift empfehlenswerth.

Neben diefen inneren Vorhängen find für die Fenfter, in fo fern diefelben nach Süden oder Weften blicken, zur Abhaltung der Sonnenwärme noch äufsere Schutzvorkehrungen unentbehrlich, obwohl diefelben andererfeits die Lichtverhältniffe der Claffe wefentlich beeinträchtigen und grofse Anfchaffungs- und Unterhaltungskoften verurfachen. Am beften geeignet würden wohl leinene, in ihrem unteren Theile glockenförmig herausftellbare Marquifen fein, weil fie die Sonnenftrahlen vollftändig zurückhalten und doch dem Licht den Zutritt gewähren. Derartige Marquifen find jedoch dem Einfluffe des Windes allzu fehr preisgegeben und defshalb noch mehr, als andere Einrichtungen, einer koftfpieligen Abnutzung unterworfen.

Haltbarer find die aus fchmalen hölzernen Brettchen auf Stahlbändern oder Kettchen angefertigten Jaloufien; diefelben haben aber den Nachtheil, dafs fie die Claffen erheblich verdunkeln und bei theilweifem Oeffnen, mittels Schrägftellen der

Brettchen, ein unruhiges Licht geben, das den Augen nachtheilig werden kann. Aus letzterer Erwägung ift eine gelbe Farbe für folche Jaloufien jedenfalls zu vermeiden, dagegen eine graue oder grüne Farbe zu wählen.

In badifchen Schulen find hölzerne Rollläden, welche mit Schlitzen und Ausftellvorrichtung verfehen find, mit Nutzen verwendet worden. In öfterreichifchen Schulen find Vorfteller im Gebrauch, die fich, nach Art der Fenfter im Eifenbahnwagen, im Inneren von unten nach oben bewegen; das Eindringen der Sonnenwärme wird durch eine folche Schutzvorkehrung allerdings nicht wefentlich verhindert.

Nach unferem Urtheil erfcheinen äufsere glatte Leinenvorhänge empfehlenswerth, die beiderfeits in Meffingringen an eifernen Stangen geführt, in Falten aufwärts gezogen und oben hinter einem Schutzblech geborgen werden. Im Herbft und Winter follten derartige äufsere Vorhänge nebft den Schutzblechen, um die Verdunkelung der Claffen und die ftarke Abnutzung der Vorhänge während der fchlechten Jahreszeit zu verhüten, ftets abgenommen und erft zum Sommer, nach vorher ftattgehabter Ausbefferung und Reinigung, wieder aufgemacht werden [29]).

c) Abendbeleuchtung.

42. Beleuchtung der Schulzimmer.

Die Ausdehnung, welche der Abendbeleuchtung für die Schulzimmer gegeben werden mufs, ift von der Art und Zeit des Unterrichtes abhängig. In Volksfchulen kleineren Umfanges, eben fo in Schulen, welche keinen Nachmittagsunterricht haben, kann auf Abendbeleuchtung ganz verzichtet werden. In gröfseren Schulen mit Nachmittagsunterricht ift es dagegen nothwendig, wenigftens theilweife die Claffen mit Abendbeleuchtung zu verfehen, weil es nicht möglich ift, den Unterricht fo zu vertheilen, dafs während der letzten Nachmittagsftunde in allen Claffen ohne Licht ausgereicht werden kann.

Im Allgemeinen werden zu diefem Zwecke einfache Gaslampen, ausnahmsweife auch Lampen mit anderem geeignetem Brennftoffe, zu verwenden fein, die in angemeffener Vertheilung über den einzelnen Geftühlsreihen fo angebracht find, dafs die Kinder von diefen Beleuchtungspunkten das Licht von der linken Seite erhalten; die Höhe der Lampen über dem Fufsboden ift auf etwa 2 m anzunehmen; die Lampen felbft find mit Schirmen von dunkelgrünem Papier oder Blech zu bedecken.

Um die Nachtheile zu vermeiden, welche mit der Anbringung vieler Einzellampen in der Claffe verbunden find, kann die Anzahl der Lampen, je nach der Gröfse der Claffen, bei gleichzeitiger Erhöhung der Lichtftärke der Lampen, auch eingefchränkt werden; die Aufhängung der Lampen erfolgt dann in etwa 3 m Höhe über dem Fufsboden. Hierbei ift jedoch die Lichtwirkung der Lampen dahin zu bemeffen, dafs auf der unrichtigen Seite kein Schlagfchatten entfteht.

Zweckmäfsig ift es, die Gasleitung vorforglich in alle Claffen einzuführen, um die Beleuchtung der letzteren, falls fich fpäter das Bedürfnifs dazu erweifen follte, ohne bauliche Veränderung zu ermöglichen, ferner in jeder Claffe wenigftens eine Gasflamme anzubringen, welche dem Schuldiener für die Reinigung des Zimmers

29) Siehe auch: *The lighting of fchool-rooms. Builder*, Bd. 30, S. 705.
Néceffité d'éclairer les falles des écoles par un jour unilatéral. Encyclopédie d'arch. 1875, S. 64.
GARIEL, C. M. Ueber die Tagesbeleuchtung in den Schulen. *Annales d'hygiène* 1877, S. 453.
Light in the fchool-room. Builder, Bd. 37, S. 1069.
Éclairage des écoles. Eifenb., Bd. 14, S. 149.
Conftructions fcolaires. Éclairage des claffes. Gaz des arch. et du bât. 1880, S. 243.
FÖRSTER. Einige Grundbedingungen für gute Tagesbeleuchtung in den Schulfälen. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1884, S. 417.
COHN, H. Tageslicht-Meffungen in Schulen. Wiesbaden 1885.

und für die Verforgung der Lüftungs- und Heizungs-Anlage dienen kann und das Mitführen von Lampen entbehrlich macht, die leicht Gefahr und Verunreinigung verurfachen.

In neuerer Zeit find, namentlich in Paris, Verfuche gemacht worden, die Claffen durch elektrifches Bogenlicht zu beleuchten. Die Lampe wird 3 m über dem Fufsboden angebracht und das Licht derfelben durch einen nach oben geöffneten, vernickelten Reflector gegen die Decke und gegen den oberen Theil der Wände geworfen. Das von dort zurückftrahlende Licht foll ohne ftörenden Schatten und für den Schulbetrieb fehr angenehm fein [30]).

43. Sonftige Beleuchtung des Schulhaufes.

Dafs die fonftigen Unterrichts- und Verwaltungsräume, die Höfe und Eingänge, die Flurgänge und Treppen, fo wie die Bedürfnifsanftalten ausreichend beleuchtet find, um eine ordnungsmäfsige Benutzung, bezw. einen geficherten Verkehr für die Kinder zu ermöglichen, verfteht fich von felbft; eben fo mufs für Beleuchtung an den Feuerungen der Sammelheizung und an etwa fonft vorhandenen mafchinellen Betriebsorten geforgt werden.

d) Lüftung und Heizung.

44. Lufterneuerung.

Im Hinblick auf die durch die Ausathmung vieler, in verhältnifsmäfsig kleinem Raume zufammengedrängter Kinder unvermeidlich entftehende Luftverderbnifs mufs für eine kräftige und regelmäfsige Erneuerung der Luft in den Schulzimmern Sorge getragen werden.

Es ift felbftverftändlich, dafs die Luft, welche zu diefem Zwecke den Claffen zugeführt wird, niemals beffer fein kann, als die das Schulhaus zunächft umgebende, und ferner, dafs die Luft reiner und gefundheitszuträglicher erhalten werden kann, wenn fie innerhalb der Schule vor Verunreinigung bewahrt wird.

Hieraus folgt die fchon früher hervorgehobene Nothwendigkeit, die Schulhäufer nur in gefunder, ftaub- und rufsfreier Lage zu erbauen, weiter aber die unbedingte Nothwendigkeit, in allen Theilen des Schulhaufes, namentlich auch in den Luftzuführungs-Canälen, im Keller, auf den Fluren und Treppen, für gröfste Sauberkeit dienende Vorforge zu treffen. Der Grad der Luftverderbnifs kann bis jetzt wiffenfchaftlich noch nicht feft geftellt werden. In neuerer Zeit hat die Theorie der fog. »Selbftgifte«, welche fich aus den menfchlichen Ausfcheidungen und Ausdünftungen entwickeln follen, Platz gegriffen; jedoch fehlt auch hier noch die volle wiffenfchaftliche Ergründung [31]). Zur Zeit wird daher, abgefehen von dem fichtbaren Staub und von den durch den Geruch wahrnehmbaren Unreinlichkeiten, der Grad der Verunreinigung der Luft in den Claffen nach Mafsgabe des Verhältniffes der Beimifchung von Kohlenfäure beurtheilt, obwohl letztere an und für fich innerhalb der Grenzen, welche in den Claffen erreicht werden, als gefundheitsfchädlich nicht anzufehen ift. Nach Anficht *v. Pettenkofer*'s foll die Steigerung des Kohlenfäuregehaltes der Luft, vorausgefetzt, dafs die natürliche Beimifchung 0,4 ‰ beträgt, weitere 0,4 ‰ nicht überfteigen.

Da die Ausathmung mit dem Alter der Kinder zunimmt, fo fteigert fich in den oberen Claffen auch der Kohlenfäuregehalt der Luft; es wäre alfo, um der vor-

30) Siehe auch: *Écoles communales de la ville de Paris. Du mobilier et de l'éclairage des claffes du foir et du deffin. Revue gén. de l'arch.* 1870—71, S. 129.
Bâtiments fcolaires. Éclairage nocturne des claffes et études. Gaz. des arch. 1882, S. 103.

31) Siehe: Zeitfchr. f. Schulgefundheitspflege 1889, S. 121.

ſtehenden Anforderung überall zu genügen, eine mit dem Alter der Kinder ſteigende Lufterneuerung nothwendig. Nach *v. Pettenkofer* würde z. B. für ein zehnjähriges Kind eine ſtündliche Luftmenge von 17,1 cbm, für ein ſechzehnjähriges von 29,0 cbm verlangt werden müſſen.

Nimmt man als durchſchnittlichen Raum für ein Schulkind in der Claſſe 3 cbm an, ſo würde alſo eine ſechs- bis zehnfache Lufterneuerung in der Stunde erforderlich ſein, eine Leiſtung, die in der Praxis für Schulzwecke von vornherein als undurchführbar bezeichnet werden muſs.

Auch hier iſt für die Schulen eine Einſchränkung der von der Wiſſenſchaft zu ſtellenden Anſprüche unerläſslich, und es darf dieſelbe nach neueren Erhebungen dahin formulirt werden, daſs ein Kohlenſäuregehalt von 2 ‰ und etwas darüber noch als zuläſſig zu erachten iſt. Für die Berliner Gemeindeſchulen iſt dieſe Zahl z. B. auf 2,14 ‰, für die ſächſiſchen Staatslehranſtalten auf 2 ‰ feſt geſetzt [32]).

Nach den Unterſuchungen *Rietſchel's* erfordert die Verminderung des Kohlenſäuregehaltes auf 1,5 ‰, bei welcher Beimiſchung das Vorhandenſein ſchlechter Luft durch den Geruch nicht mehr wahrnehmbar iſt, unter Berückſichtigung der Verbeſſerung, welche die Luft durch den Fortgang der Kinder während der Zwiſchenpauſen gewinnt, z. B. für zehnjährige Kinder eine ſtündliche Luftmenge von 8,75 cbm, für ſechzehnjährige von rund 15,00 cbm. Danach würde alſo, bei 3 cbm Claſſenraum für jedes Schulkind, ein dreimaliger Luftwechſel in der Stunde eintreten müſſen, um für die jüngeren Kinder befriedigende Zuſtände zu erzielen. Für die älteren Kinder würde ſich das Verhältniſs allerdings immerhin noch ungünſtig ſtellen; es ergiebt ſich z. B. für die ſechzehnjährigen Kinder nach *Rietſchel* ein Kohlenſäuregehalt von rund 2,3 ‰.

In der Praxis iſt die dreimalige Lufterneuerung in der Stunde wohl als der erreichbare Gröſstwerth anzuſehen, und zwar ſchon deſshalb, weil anderenfalls die Querſchnitte der erforderlichen Luftwege, wenn nicht künſtliche Lüftungs-Anlagen in Betrieb geſetzt werden, und weil die Koſten des Brennſtoffverbrauches für die in der kälteren Jahreszeit unerläſsliche Vorwärmung der friſchen Luft übergroſs werden müſſten.

Die friſche Luft iſt am beſten unmittelbar aus dem Freien zu entnehmen, für kleine Anlagen durch Oeffnungen in den Umfaſſungsmauern, für gröſsere durch Canalführungen. In letzterem Falle iſt beſondere Sorgfalt darauf zu verwenden, daſs die Luftentnahmeſtellen möglichſt ſtaubfrei angelegt werden; die Oeffnungen dürfen nicht wagrecht in gleicher Höhe mit der Oberfläche des Bodens liegen; ſie müſſen vielmehr lothrecht ſtehend in einiger Höhe über dem Boden angebracht werden und durch engmaſchige Drahtnetze gegen Verunreinigung geſchützt ſein.

Die Luftkammern im Keller ſind, um eine gründliche Reinigung mittels Abwaſchungen zu erleichtern, mit Entwäſſerung zu verſehen; die Luftwege müſſen zugänglich ſein, um wenigſtens die Beſeitigung des Staubes durch Abfegen der Wandungen zu ermöglichen.

Nur im äuſserſten Nothfalle, wenn die Luftentnahme von auſsen nicht angänglich iſt, ſollte dieſelbe von den Flurgängen ſtattfinden dürfen; letztere müſſen dann nicht nur durch ſeitliche Fenſter, ſondern auch durch Luftſchachte, namentlich unter Benutzung der Treppenhäuſer, gelüftet ſein und vorzugsweiſe ſtaubfrei und ſauber gehalten werden.

32) Siehe: Rietschel, H. Lüftung und Heizung von Schulen etc. Berlin 1886, S. 44 u. ff.

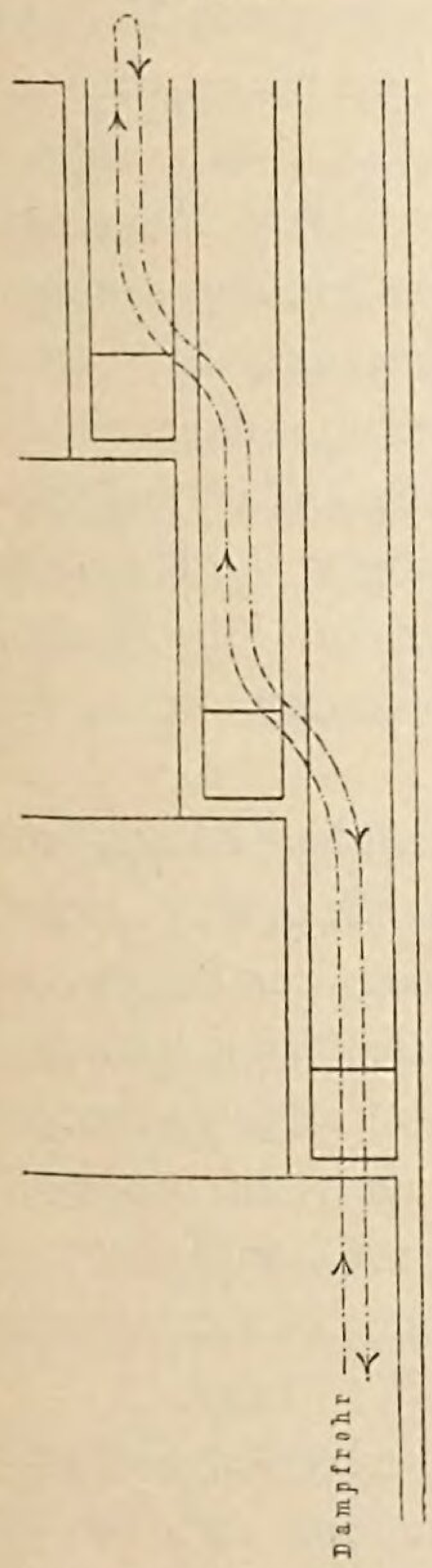
In Bezug auf den Feuchtigkeitsgrad der frifchen Luft, welche den Schulzimmern zuzuführen ift, beftehen, je nach den perfönlichen Anfchauungen und Wünfchen der Lehrer, die verfchiedenften Anforderungen. Als Regel kann angefehen werden, dafs ein Feuchtigkeitsgehalt von 35 bis 45 % der vollkommenen Sättigung verlangt werden foll. 45. Luftbefeuchtung und Vorwärmung.

Die Befeuchtung ift bei örtlicher Heizung, weil ziemlich grofse, je nach der Feuchtigkeit der Aufsenluft im Querfchnitt regelbare Wafferflächen erforderlich find, nicht ohne Schwierigkeit herzuftellen. Bei Sammelheizung kann die Luftbefeuchtung durch Anbringung von Waffergefäfsen in und über den Heizkörpern und in den Warmluft-Canälen, durch Zuführung von Waffer in Dampfform, am beften aber durch Wafferzerftäubung bewirkt werden.

Die zuzuführende Luft mufs während der kälteren Jahreszeit vorgewärmt werden, um nicht den in der Nähe der Einftrömungsöffnungen fitzenden Kindern durch die Kälte befchwerlich zu fallen. Die hierzu erforderliche Vorkehrung ift zweckmäfsig mit der Heizung zu verbinden und wird bei Befprechung der letzteren weitere Erwähnung finden.

Für die Abführung der Luft aus den Claffen find Canäle anzuordnen, die am beften in den Mittel- und Scheidemauern ihren Platz finden, unmittelbar aufwärts führen und entweder frei auf dem Dachboden des Schulhaufes oder in befondere Sammelcanäle ausmünden, welche über den Flurgängen angelegt und von dort aus durch lothrecht auffteigende Abzugsfchlote gelüftet find; im erfteren Falle ift der Dachboden mit Abzugsöffnungen zu verfehen. 46. Luft-Abführung.

Fig. 12.



Luft-Abzugs-Canäle in amerikanifchen Schulen.
1/200 n. Gr.

Die Wirkung diefer Zu- und Abluft-Canäle ift, in fo fern diefelbe lediglich auf dem Temperaturunterfchied zwifchen der Claffen- und Aufsenluft beruht, naturgemäfs eine befchränkte, und es wird befonders im Sommer eine ausgiebige Lufterneuerung nur durch Zuhilfenahme der Fenfter und Thüren erzielt werden können. Dennoch ift es in Anbetracht der Schwierigkeiten und Koften des Betriebes nur für ganz grofse Schulen rathfam, zur Verftärkung der Wirkfamkeit eine Drucklüftungs-Anlage oder eine Abfaugungs-Heizanlage vorzufehen; letztere follte zur Vermehrung der Wirkung ihren Platz jedenfalls im Kellergefchofs finden. Für die Zeitdauer der Winterheizung kann eine Steigerung des Luftabzuges durch zweckmäfsige Benutzung der Wärme der Rauchabzugsrohre erzielt werden.

In amerikanifchen Schulen, für deren Beheizung oftmals Dampfheizung verwendet wird, ift eine Verftärkung der abfaugenden Wirkung der Abluft-Canäle dadurch bewirkt worden, dafs letztere neben einander angelegt und mit einem herauf und herunter führenden Dampfrohr durchzogen werden (Fig. 12). Die Anordnung erfcheint zweckmäfsig, abgefehen von dem Mifsftande, dafs das Dampfrohr in dem immerhin möglichen Falle einer Schadhaftigkeit unzugänglich liegt.

Jedes Schulzimmer mufs mit einer Heizvorrichtung verfehen fein, welche geeignet ift, eine Temperatur von 17 bis 20 Grad C. bei jeder Aufsentemperatur hervorzubringen und dauernd zu erhalten; die Temperatur foll in der Kopfhöhe der Kinder gemeffen werden, und es mufs in jeder Claffe ein Thermometer vorhanden fein, welches die Ablefung der Temperatur in diefer Höhe des 47. Heizung.

Zimmers ermöglicht. Bei der Berechnung der Heizfläche ift neben der Abkühlungsfläche des Schulzimmers auch die Erwärmung der dem letzteren zuzuführenden Frifchluftmenge in Betracht zu ziehen.

Nach dem heutigen Stande der Technik ift es nicht angezeigt, ein beftimmtes Heizfyftem für Schulen als vorzugsweife geeignet zu bezeichnen, es mufs vielmehr je nach den Verhältniffen für die Auswahl der Heizung eine befondere Entfcheidung getroffen werden.

Ein Hauptunterfchied befteht zunächft darin, ob die Heizftelle fich im Inneren der Schulzimmer befindet und nur für die Erwärmung diefes einen Raumes beftimmt ift — örtliche Heizung — oder ob die Heizung mehrerer Schulzimmer von einer aufserhalb der letzteren angeordneten gemeinfamen Heizftelle bewirkt wird — Sammel- oder Centralheizung.

Die örtliche Heizung hat den Nachtheil, dafs das Schulzimmer durch das Einbringen des Brennftoffes, durch Rauch und Afche verunreinigt wird, dafs der Betrieb der Heizung den Unterricht ftört oder dafs die Heizung zum Nachtheile der einheitlichen und fachgemäfsen Bedienung derfelben den Lehrern und Schülern überlaffen ift und dafs der Ofen einen nützlichen Platz fortnimmt. Auch ift eine kräftige Luftzuführung, bezw. die Möglichkeit einer ausreichenden Vorwärmung und Befeuchtung der frifchen Luft mit einer örtlichen Heizung kaum zu erreichen. Letztere ift daher nur für kleinere Schulen, für gröfsere Schulen dagegen nur dann anzurathen, wenn die zur Inftandhaltung der Sammelheizung nöthige technifche Hilfsleiftung, wie dies etwa auf dem Lande und in kleinen Ortfchaften der Fall ift, fchwierig befchafft werden könnte. Unter anderen Verhältniffen, und namentlich für die Schulen in gröfseren Städten, ift die Anlage von Sammelheizungen vorzuziehen.

48. Oertliche Heizung.

Ein Haupterfordernifs für jede Schulheizung ift leichte und fichere Regelbarkeit, weil die Temperatur in der Claffe ganz wefentlich von der Befonnung abhängt, die Einwirkung der letzteren jedoch bei der Befchickung der Feuerung am frühen Morgen nicht zutreffend beurtheilt werden kann. Zur örtlichen Heizung eines Schulzimmers ift daher der Kachelofen nicht empfehlenswerth, weil deffen Wärmeabgabe bei ftattgehabter Ueberheizung nicht zu mindern, das Heizvermögen andererfeits, wenn erftmals zu wenig gefeuert wurde, nur langfam zu verftärken ift. Der Kachelofen nimmt überdies einen fehr grofsen Platz in Anfpruch; auch werden die in der Nähe fitzenden Kinder durch die Wärmeausftrahlung beläftigt.

Am beften geeignet zur örtlichen Heizung find eiferne Regulir-Füllöfen mit äufserer Blechummantelung. Diefe Oefen haben einen grofsen Heizeffect und ermöglichen eine ununterbrochene, je nach der Aufsentemperatur und nach der Befonnung leicht zu regelnde Feuerung. Der Zwifchenraum zwifchen dem Heizkörper und dem Blechmantel kann zur Vorwärmung der Frifchluft, deren Zuführungs-Canal am Sockel des Ofens anzufchliefsen ift, und zur Aufnahme eines Waffergefäfses für die Luftbefeuchtung benutzt werden; der Blechmantel hebt jede beläftigende Strahlung auf. Die Ummantelung mufs leicht beweglich fein, um eine bequeme Säuberung des Zwifchenraumes zu ermöglichen.

In Karlsruhe find in den letzten Jahren in mehreren neu erbauten Schulen, z. B. in der Volksfchule an der *Leopold*-Strafse, im Realgymnafium und in der Kunftgewerbefchule, zur Erwärmung der Claffen mit gutem Erfolge Gasöfen benutzt worden. Reinlichkeit, bequeme Bedienung, fichere Erzielung jedes gewünfchten Temperaturgrades und die Möglichkeit einer ausgiebigen Lüftung werden als be-

fondere Vortheile hervorgehoben. Der Gasverbrauch ftellt fich im Vergleich zu den Koften einer Kohlen- oder Coke-Feuerung um etwa 40 Procent theuerer; es bleibt jedoch zu berückfichtigen, dafs der Lohn für einen Heizer gefpart und die Mehraufwendung hierdurch zum Theile wieder eingebracht werden kann.

Als Sammelheizung für Schulen find im Laufe der Zeit viele verfchiedene Syfteme in Anwendung gekommen. 49. Luftheizung.

Eines der älteften ift die Luftheizung, welche in drei Unterarten, als Feuerluftheizung, als Heifswaffer- und Dampfluftheizung, am meiften jedoch in erfterer Art gebräuchlich ift.

Als Vorzüge der Feuerluftheizung find hervorzuheben: die Billigkeit der erften Anlage, die Vermeidung von Röhrenleitungen, der unmittelbare Zufammenhang, welcher zwifchen Heizung und Lüftung dahin befteht, dafs die Lufterneuerung durch die Zuführung der Heizluft felbft bewirkt und gewährleiftet wird, und die leichte Regelbarkeit. Eine wefentliche Verbefferung hat die Luftheizung in neuerer Zeit dadurch erfahren, dafs die Warmluft-Canäle mit Mifchklappen verfehen worden find, welche es ermöglichen, von jedem zu heizenden Zimmer aus den Querfchnitt der Warmluft-Zuführung theilweife oder ganz zu fchliefsen und zugleich die unmittelbare Verbindung mit der Kaltluft-Zuführung herzuftellen. Es wird hierdurch erzielt, dafs eine etwa eingetretene Ueberheizung im Raume durch Zuführung kalter Luft gemindert, vor Allem aber, dafs die Lüftung unabhängig von der Heizung auch dann noch, wenn letztere ganz abgeftellt ift, im Betrieb erhalten werden kann[33].

Wir glauben daher, dafs die Feuerluftheizung gerade für Schulzwecke als geeignet empfohlen werden könnte, unter der Vorausfetzung, dafs die Heizkörper recht grofs als Rippenheizkörper mit Anwendung vielen Mauerwerkes conftruirt werden, damit die Eifenflächen unter keinen Umftänden zum Glühen kommen können, ferner dafs die Heizflächen und die Zuführungs-Canäle reichlich grofs bemeffen werden und dafs die Einleitung der Heizluft in die Claffen mit einer Temperatur von höchftens 40 Grad C. nothwendig werden darf.

Leider ift den vielen Vorurtheilen, welche in Folge der Mangelhaftigkeit älterer Feuerluftheizungs-Anlagen bei den Lehrern und im Publicum beftehen, neuerdings ein berechtigtes Bedenken zugefügt worden durch die Unterfuchungen *v. Fodor's*, welche ergeben haben, dafs eine trockene Deftillation der in der Luft fchwebenden Staubtheilchen auf erhitzten Eifenflächen fchon bei einer Temperatur von 150 Grad C. eintreten mufs und dafs hiermit eine den Athmungsorganen nachtheilige Verfchlechterung der Luft verurfacht wird[34].

Die Heifswaffer- und Dampfluftheizungen laffen diefes Bedenken nicht zu und erfcheinen daher für Schulzwecke noch beffer geeignet, die Dampfluftheizung unter Anwendung hoch gefpannten Dampfes jedoch nur für ganz grofse Anlagen, wenn Dampfentwickelung für Drucklüftung oder andere mafchinelle Zwecke ohnehin erforderlich ift.

Aufserdem kommen für die Beheizung der Schulzimmer noch die verfchiedenen Arten der Waffer- und Dampfheizung in Frage. 50. Waffer- u. Dampfheizung.

Erftere gliedert fich in Niederdruck-, Mitteldruck- und Hochdruck-Wafferheizung, letztere in Hochdruck- und Niederdruck-Dampfheizung.

33) Die eingehende Befchreibung der Feuerluftheizung in der Leibnitz-Realfchule in Hannover fiehe in Theil III, Bd. 4 (S. 262) diefes »Handbuches«.

34) Siehe: Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl., Bd. 14, S. 120.

Für die Befchreibung der technifchen Einzelheiten diefer und der anderen Heizfyfteme wird auf die Darlegungen in Theil III, Bd. 4 diefes »Handbuches« Bezug genommen und hier nur eine kurze Beurtheilung für die Anwendbarkeit auf Schulheizung gegeben.

Die Niederdruck- oder Warmwafferheizung ift in ihren Leiftungen vorzüglich, für Schulen jedoch defshalb weniger geeignet, weil die Heizkörper ein fehr grofses Wärmevermögen befitzen und nur langfam zu regeln find; die Anlagekoften find beträchtlich, der Betrieb ift fparfam.

Die Mitteldruck-Wafferheizung ift billiger in der erften Anlage, im Betriebe gleichfalls fparfam; die Heizkörper find leicht in ihrer Leiftung zu regeln und durch Ummantelung ganz abftellbar einzurichten; die Temperatur des Waffers in den Heizkörpern fteigt kaum über 100 Grad C. und läfft ein Verfengen der Staubtheilchen nicht befürchten; zur Erwärmung des Waffers werden Röhrenkeffel ohne Explofionsgefahr benutzt. Die Anlage diefer Heizung ift daher durchaus zu empfehlen.

Die Heifswafferheizung ift noch billiger herzuftellen, erfcheint jedoch wegen der hohen Temperatur des Waffers in den Heizkörpern und wegen der ftarken Condenfation des Waffers in den Leitungsröhren für Schulen weniger zweckmäfsig.

Aus den gleichen Gründen ift eine Hochdruck-Dampfheizung für Schulzwecke zu beanftanden. Auch die Anordnung mit Heizkörpern, die mit Waffer gefüllt find — Dampfwafferheizung — ift nicht anzurathen, weil den vorftehenden Bedenken noch die mangelhafte Regelbarkeit derartiger Heizkörper hinzutritt.

Vielfach angewendet und nach heutiger Erfahrung fehr zu empfehlen ift die Niederdruck-Dampfheizung. Diefelbe arbeitet mit ununterbrochener Feuerung, mit einem ganz geringen Dampfüberdruck (etwa $^1/_5$ Atmofphäre), alfo mit offenem Standrohr am Keffel, ohne jede Explofionsgefahr, mit Temperaturen von weniger als 100 Grad C. in den Heizkörpern und mit geringer Condenfation in den Röhrenleitungen. Die Zuleitung des Dampfes und die Rückleitung des Condenfationswaffers können in einer und derfelben Röhrenleitung erfolgen, wodurch die Anlagekoften fich, felbft im Vergleich zur Mitteldruck-Wafferheizung, noch billiger ftellen; auch ift der Betrieb ein fparfamer.

Die Heizkörper in den Claffen werden entweder mit Ummantelungen aus fchlechten Wärmeleitern (Cellulofe, Kork, Filz u. a.) mit oberem Schieberverfchlufs verfehen, oder die Regelung wird durch einen Hahnenverfchlufs bewirkt, mittels deffen der Dampfzutritt durch Wafferfüllung, bezw. durch unmittelbare Abfperrung vermindert oder ganz aufgehoben werden kann. Die Heizkörper beftehen bei allen Waffer- und Dampfheizungen entweder aus fchmiedeeifernen Röhren oder aus geripptem Eifengufs.

Die Heizkörper in den Claffen finden in der Regel ihren Platz an der Gangwand, weil die zum Betriebe erforderlichen Dampf-, bezw. Wafferröhren dort gegen Einfrieren beffer gefchützt find und die ganze Anlage zufammengedrängter, billiger und bequemer ausführbar wird. Im Hinblick auf die ftarke, den Kindern oft läftige Abkühlung der Claffenluft an den Fenftern würde die Anordnung der Heizkörper an der Fenfterwand allerdings durchaus zweckmäfsig fein, und es empfiehlt fich wohl, wie dies z. B. in Amerika mit Erfolg verfucht ift, den technifchen Schwierigkeiten einer folchen Anordnung nicht aus dem Wege zu gehen.

Die Vorwärmung der frifchen Luft ift von der eigentlichen Heizanlage derart getrennt zu halten, dafs die Lüftung bei gelinder Aufsentemperatur unabhängig von

der Erwärmung der Claffen ftattfinden und die Inbetriebfetzung der Heizkörper in den letzteren im Frühling und Herbft entbehrlich werden kann.

51. Allgemeine Vorfchriften.

Im Allgemeinen find für die Ausführung und für den Betrieb von Sammelheizungen in Schulen noch folgende Regeln zu beachten:

1) Die Heizung foll in Verbindung mit der Lüftungs-Anlage von einem fachverftändigen Techniker unter forgfältiger Berückfichtigung der örtlichen Verhältniffe entworfen und nur einem durchaus bewährten Fabrikanten, ohne unbedingte Anwendung des Submiffions-Verfahrens, zur Ausführung übertragen werden.

2) Der Betrieb foll nicht dem mit anderen dienftlichen Obliegenheiten belafteten Schuldiener, fondern einem erfahrenen Heizer zugewiefen, letzterer überdies von einem Techniker unterwiefen und beauffichtigt werden.

3) Die Heizftellen find zu theilen, fo dafs für mittleren Kältegrad und für den alleinigen Betrieb der Lüftungsheizung eine, bezw. zwei, für gröfsere Kälte je nach der Gröfse des Gebäudes mehrere Feuerungen in Gebrauch kommen, und dafs auch im Falle der Reparaturbedürftigkeit einer einzelnen Feuerung die Anlage betriebsfähig bleibt; die Heizungen find mit Schüttfeuerung für ununterbrochenen Betrieb einzurichten.

4) Jede Heizung ift mit einem Thermometer zu verfehen, welcher dem Heizer die Temperatur im Inneren derfelben kenntlich macht; wünfchenswerth ift es, den Heizer durch elektrifche Thermographen auch von der Temperatur in den Claffen in Kenntnifs zu erhalten.

5) Die Luftzuführung zu jeder Heizftelle mufs, um den fchädlichen Einflufs eines heftigen Windes ausgleichen zu können, immer von zwei verfchiedenen Seiten vorgefehen fein.

6) In fo fern die Regelung der Wärme in den Claffen durch vor die Heizkörper geftellte Ummantelungen gefchieht, müffen letztere leicht beweglich fein, damit fie regelmäfsig entfernt und die Heizkörper ohne Mühe von Staub gereinigt werden können.

Es ift wünfchenswerth, auch die Flurgänge und Treppenhäufer in mäfsiger Weife — etwa auf 8 bis 10 Grad C. — vorzuwärmen.

Für eine bequeme Zuführung des Brennftoffes zu den Feuerungsftellen, namentlich für Befchaffung von Kohlen-Einwurffchächten, ift Sorge zu tragen[35]).

e) Wände, Thüren, Fufsböden und Decken.

52. Wände und Thüren.

Die Aufsenwände des Schulhaufes müffen wetterbeftändig und in folcher Dicke hergeftellt werden, dafs fich keine feuchten Niederfchläge auf der Innenfeite der Wände bilden, wenn die Claffen geheizt find; als geringftes Mafs für die Mauerftärke werden 40 cm anzunehmen fein.

In einigen Ländern, z. B. in Frankreich und Belgien, ift es gebräuchlich, die Ecken, in denen die Innenwände der Claffen zufammenftofsen, auszurunden, um die Ablagerung von Unreinlichkeiten dafelbft zu vermeiden.

Der Wandputz foll fo glatt wie möglich hergeftellt werden, damit der Staub auf demfelben nicht anhaftet. Die Ausführung wird gewöhnlich in Kalkmörtel erfolgen; für den unteren Theil der Wände, auf etwa 1,5 m Höhe, ift zur Vermehrung der Haltbarkeit ein Cementzufatz zum Mörtel zweckmäfsig, falls nicht, was vorzuziehen bleibt, die Claffenwände und eben fo die Wände der Flurgänge und Treppenhäufer auf gleiche Höhe, bezw. mindeftens auf Höhe der Fenfterbrüftungen, mit Holztäfelung gefchützt werden. Die Ecken der Fenfterlaibungen, eben fo frei ftehende Mauerecken auf Fluren und Gängen, find in vortheilhafter Weife durch

35) Siehe auch:

Rietschel, H. Ueber Schulheizung. Berlin 1880.

Scherrer, J. Aphorismen über Heizung und Ventilation der Schulhäufer. Schaffhaufen 1881.

Rietschel, H. Lüftung und Heizung von Schulen. Ergebniffe im amtlichen Auftrage ausgeführter Unterfuchungen etc. Berlin 1886.

Morrison, G. B. *The ventilation and warming of fchool building.* New York 1887.

Anbringung abgerundeter Eckeifen oder hölzerner Eckbekleidungen gegen die fonft unvermeidlichen Befchädigungen zu fchützen.

Befinden fich die Kleiderhaken, an denen die Kinder ihre Ueberkleider aufhängen, innerhalb der Claffe, fo ift es zweckmäfsig, die Wand bis über die Haken mit Oelfarbe zu ftreichen; im Uebrigen genügt für die Claffen, eben fo wie für die Flurgänge und Treppenhäufer, ein Wandanftrich in Leim- oder Kalkfarbe, welcher in den Claffen in einem lichten, am beften graugrün gefärbten Ton zu halten ift.

Ueber den etwaigen Schmuck der Wände der Schulzimmer ift fchon in Art. 30 (S. 20) gefprochen worden.

Die Thüren, welche aus den Unterrichtsräumen auf die Gänge führen, find einflügelig, mindeftens 1 m im Lichten breit und 2 m hoch herzuftellen und müffen nach aufsen auffchlagen. In der Regel erhält jede normale Claffe nur eine Ausgangsthür, welche am beften in der Nähe des Lehrerfitzes, gegenüber den vorderften Geftühlsreihen, ihren Platz findet; zur Erleichterung des Verkehres wird bisweilen, z. B. in amerikanifchen Schulen, noch eine zweite Thür nach dem Flurgang hinzugefügt. Ueber den Claffenthüren werden häufig Oberlichtfenfter angebracht, um die Claffen nach dem Flurgang, ohne die Thür zu öffnen, lüften zu können.

Werden zwifchen zwei Claffen, um den Unterricht im Nothfall durch einen einzigen Lehrer gleichzeitig zu leiten, Oeffnungen verlangt, fo müffen diefelben eine gröfsere Breite — etwa 2 m — erhalten und zur Verhütung der Schalldurchläffigkeit mit doppelten Thüren verfehen werden.

Wird die Anbringung von Nothausgängen als erforderlich erachtet, fo müffen diefelben in dauernder Benutzung erhalten werden, damit die Thüren nicht etwa im Falle einer Gefahr verfchloffen oder verftellt find oder von den Kindern nicht gefunden werden.

Die Ausgangsthüren des Schulhaufes müffen fich ebenfalls nach aufsen öffnen; bei zweiflügeliger Anordnung müffen die Riegel des feft ftehenden Flügels fo conftruirt fein, dafs fie leicht mit der Hand aufgezogen werden können.

53. Fufsböden.

Die Fufsböden der Schulzimmer find in möglichft folider Conftruction, am beften aus fchmalen eichenen Brettchen von 60 bis 100 cm Länge, herzuftellen, die auf einem Blindboden von rauhen tannenen Dielen in Nuth und Feder verlegt werden (Riemen-, Stab- oder Kapuziner-Böden). Tannene Fufsböden find wegen ihrer geringen Dauerhaftigkeit, trotz der billigeren Herftellungskoften, in der Unterhaltung theuerer, als die eichenen Böden, auch wegen der rafchen Abnutzung der Oberfläche und der ftarken Staubbildung nicht zu empfehlen. Müffen diefelben zur Verwendung kommen, fo follten nur fchmale Dielen gebraucht, breite Dielen, welche grofse Schwindfugen geben, jedenfalls vermieden werden.

Fufsböden auf Kellergewölben und eben fo in nicht unterkellerten Claffen find, ftatt auf hölzernen Rippen, beffer in Afphalt auf Beton-Unterlage herzuftellen. Die fertigen Böden find mit heifsem Leinöl zu tränken und zu firniffen; die Böden können alsdann ohne Nachtheil täglich zur Reinigung nafs aufgezogen werden.

In neuerer Zeit ift anfcheinend mit gutem Erfolge der Verfuch gemacht worden, als Bodenbelag fowohl in den Claffen, als auf Fluren und Gängen Linoleum zu verwenden, welches auf einer Unterlage aus Stein oder Beton mit einem Klebftoff befeftigt wird.

54. Decken.

Bei Conftruction der Decken ift vollkommen fichere Tragfähigkeit, möglichfte Feuerficherheit und Schallundurchläffigkeit zu beachten.

Eifen-Conftructionen find befonders geeignet, weil hölzerne Balken und Unterzüge bei den grofsen Tiefen der Claffen und bei der ftarken Belaftung übergrofse Abmeffungen erfordern; Conftructionen in Walzeifen empfehlen fich für die durchfchnittlich vorkommenden Spannweiten und Belaftungen als billig und ausreichend tragfähig.

Werden die Decken ganz aus Eifen hergeftellt, fo empfiehlt es fich, ftärkere Querträger und auf diefe leichtere Längsträger zu legen, deren Zwifchenweiten mit Beton, mit flach gewölbten Backfteinkappen oder anderen geeigneten Tragegliedern zu fchliefsen find. Auf die Längsträger werden hölzerne Fufsbodenlager von 10 bis 12 cm Höhe mit Schrauben befeftigt; die Zwifchenräume zwifchen den Lagern werden mit trockenem Sand ausgefüllt und darüber die Bretter des Blindbodens, bezw. die Fufsbodendielen genagelt.

Bei Verwendung hölzerner Balkenlagen wird man gut thun, zur Vermeidung allzu grofser Abmeffungen der Hölzer mindeftens für die Querträger Walzeifen zu verwenden.

In Lehrclaffen mit einheitlichem Unterricht dürfen zur Abtragung der Deckenlaft keine Stützen aufgeftellt werden; felbft dünne eiferne Säulen find als unftatthaft zu bezeichnen.

Die Decken follen, abgefehen von einer etwa vorhandenen flachen Einwölbung der Zwifchenfelder zwifchen den eifernen Trägern, ganz eben conftruirt, alle Vorfprünge, auf denen fich Staub ablagern oder Spinngewebe und andere Unreinlichkeiten feft fetzen können, follen vermieden werden; aus diefer Erwägung find auch Deckengefimfe, Hohlkehlen u. dergl. fortzulaffen.

Die Decken find mit Kalk- oder Leimfarbe weifs zu ftreichen; die Eifenträger können mit Oelfarbe geftrichen und durch einen leichten Farbenton oder durch farbige Striche hervorgehoben werden.

f) Geftühl.

55. Pädagogifche u. gefundheitl. Anforderungen.

Auf die grofse Tragweite, welche die Anordnung des Geftühls (der Schulbänke oder Subfellien) für die Raumgeftaltung und für die Abmeffungen der Schulzimmer hat, ift fchon in Art. 35 (S. 26) hingewiefen worden. Von nicht geringerer Bedeutung ift aber die Bemeffung und die Conftruction des Geftühls in pädagogifcher und gefundheitlicher Beziehung.

Vom Standpunkt der Schulverwaltung ift zu fordern, dafs das Geftühl allfeitig frei fteht, um Störungen der Kinder unter einander zu vermeiden, dafs die etwa vorhandenen Bewegungen der Tifchplatten und Bankfitze für die Kinder gefahrlos find und thunlichft geräufchlos vor fich gehen, dafs die Oberkante der Tifchplatte möglichft hoch fteht, um den Lehrern die Beauffichtigung der Schularbeiten nicht zu fehr zu erfchweren, ferner, dafs die Conftruction des Geftühls eine äufserft fefte und dauerhafte ift und eine bequeme und vollftändige Reinigung des Fufsbodens geftattet.

Vom Standpunkt der Gefundheitspflege ift vor Allem zu verlangen, dafs das Geftühl fich in feinen fämmtlichen Abmeffungen und in feiner Form nach der Körpergröfse und nach der körperlichen Geftalt der Kinder richte.

In neuerer Zeit, durch die Bemühungen *Fahrner*'s im Jahre 1864 erftmals angeregt, ift letztere Forderung in allen Ländern auf das eifrigfte anerkannt, eine

grofse Sonder-Literatur [36]) ift der gefundheitlich zweckmäfsigen Geftühl-Conftruction gewidmet; immer neue Veränderungen find erdacht, immer neue Verbefferungen erftrebt worden. Als Beleg dafür mag die Mittheilung dienen, dafs auf der Berliner Hygiene-Ausftellung im Jahre 1883 mehr als 70 Modelle des Geftühls aus verfchiedenen Ländern vorgeführt waren, ohne dafs die Schauftellung hiermit eine vollftändige gewefen wäre.

Die Schwierigkeit, ein in gefundheitlicher Beziehung ganz einwandfreies Geftühl zu befchaffen, liegt darin, dafs die Vorderkante der Bank, wenn das Kind beim Schreiben die richtige Körperhaltung einnehmen foll, unter die Hinterkante der Tifchplatte, in der wagrechten Projection gemeffen, fich vorfchieben müffte, während andererfeits die Rückfichtnahme auf die Bewegungsfähigkeit des Kindes es verlangt, dafs die Vorderkante der Bank von der Hinterkante der Tifchplatte in einem möglichft grofsen Abftand bleibt.

56. Diftanz.

Den Abftand zwifchen den genannten Theilen des Geftühls nennt man »Diftanz« und unterfcheidet die verfchiedenen Conftructionen als Minus-, Null- und Plus-Diftanz. Letztere ift in gefundheitlicher Beziehung bedenklich, weil durch die fchiefe Haltung der Kinder beim Schreiben die Rückgratverkrümmung der Kinder befördert wird; erftere erfchwert die Bewegung der Kinder. Es ift defshalb als Vermittelung die Null-Diftanz zu empfehlen, d. h. eine folche Conftruction, bei welcher die hintere Tifchkante lothrecht über der vorderen Sitzkante liegt.

Vielfach ift verfucht worden, den verfchiedenartigen Anforderungen durch eine conftructive Vorkehrung gerecht zu werden, und zwar durch Anbringen von Klapp- oder Schiebevorrichtungen, welche es ermöglichen, die Tifchplatte der jeweiligen Benutzung entfprechend nach hinten zu verlängern und zu verkürzen und auf diefe Weife die Diftanz nach Bedarf negativ oder pofitiv zu machen. Alle diefe Vorrichtungen haben aber den Mangel, dafs fie bei der Benutzung einen ftörenden Lärm hervorrufen, auch für die Kinder gefährlich werden können, und dafs fie in ihrem Bewegungs-Mechanismus nicht fo feft conftruirt werden können, um auf die Dauer haltbar zu bleiben.

57. Differenz.

Schwierig ift es ferner zu beftimmen, und es weichen darin die Anfichten am meiften von einander ab, wie die »Differenz«, d. i. die lothrecht gemeffene Entfernung von der Oberkante der Bank bis zur Hinterkante des Tifches, nach welcher fich alle übrigen Abmeffungen des Geftühls zu richten haben, beftimmt werden foll. Es wird hierfür verlangt: nach den Modellen von *Fahrner* u. *Zwez*

[36]) Aus derfelben mögen hier nur die nachftehenden Schriften hervorgehoben fein:

Schildbach, C. H. Die Schulbankfrage und die Kunze'fche Schulbank etc. Leipzig 1869.

Narjoux, F. *Architecture communale.* Paris 1870. S. 110: *Mobilier d'école primaire.*

Linsmayer, A. Die Münchener Schulbank. München 1876.

Cohn, H. Die Schulhäufer und Schultifche auf der Wiener Weltausftellung. Eine augenärztliche Studie. Breslau 1874.

Holcher's Schulbank für die weibliche und männliche Jugend. Chemnitz 1878.

Paul, F. Wiener Schuleinrichtungen. Ein Beitrag zur Vervollkommnung der Schulbank, der Schultafel und des Ventilationsfenfters. Wien 1879.

Hermann, A. Die Sitzeinrichtungen in Schule und Haus mit befonderer Berückfichtigung der Schulbankfrage. Braunfchweig 1879.

Bagnaux, de. *Conférence fur le mobilier de claffe etc.* Paris 1879.

Narjoux, F. *Règlement pour la conftruction et l'ameublement des maifons d'école.* Paris 1880. — 2. Aufl. 1881.

Planat, P. *Cours de conftruction civile. 2e partie. Nouveau règlement pour la conftruction et l'ameublement des écoles primaires.* Paris 1881.

Meyer. Die Schulbankfrage vom medicinifchen, pädagogifchen und technifchen Standpunkte fummarifch beleuchtet. Dortmund 1882.

Spiess, A. Zur praktifchen Löfung der Subfellienfrage. Braunfchweig 1885.

$^1/_8$ bis $^1/_7$ der Körperlänge des Kindes, nach *Cohn* $^1/_7$, nach *Meyer* $^1/_7$ + 4 cm bis 6 cm, nach *Koller* $^1/_7$ + 3 cm, nach *Buchner* u. *Spiefs* $^1/_6$.

Eine Verfchiedenheit der Anfichten befteht eben fo darüber, ob die Differenz für das Geftühl der Mädchen, in Anbetracht der verfchiedenartigen Bekleidung, im Vergleich zu dem für Knaben beftimmten Geftühl, vergröfsert werden foll oder nicht. Nach *Kunze-Schildbach* ift z. B. eine Vergröfserung von 1$^1/_2$ cm erforderlich, während *Spiefs* die Verfchiedenartigkeit vernachläffigt wiffen will. Wir find der Anficht, dafs bei gleicher Körperlänge die Mafsverfchiedenheiten in den einzelnen Gliedmafsen der Kinder fo beträchtliche find, dafs fie auch bei forgfältiger Abftufung des Geftühls in jeder einzelnen Claffe nicht in allen Stücken berückfichtigt werden können und dafs im Vergleich zu diefer unvermeidlichen Unvollkommenheit der kleine, durch die Bekleidung hervorgerufene Unterfchied füglich aufser Betracht bleiben kann, um fo mehr, als hieraus für die Praxis, namentlich für grofse Schulverwaltungen, eine wefentliche Vereinfachung bei Anfchaffung und Vertheilung des Geftühls erwächst.

Eine Schwierigkeit endlich befteht darin, dafs die Körperlängen der Kinder im gleichen Lebensjahre, bezw. in der dem Lebensalter entfprechenden Schulclaffe, grofse Verfchiedenheiten aufweifen und dafs eine dauernde forgfältige Rückfichtnahme hierauf im praktifchen Schulbetrieb naturgemäfs kaum durchführbar ift.

Je mehr man das Geftühl den Körperverfchiedenheiten und mindeftens der verfchiedenen Körperlänge der Kinder anpaffen will, um fo gröfser mufs die Zahl der Geftühlsgruppen fein, die mit wechfelnder Differenz der verfchiedenen Körperlänge fich anfügen und in ihren übrigen Abmeffungen mit der Differenz in paffender Uebereinftimmung find.

58. Sitzlänge.

Die Länge des Geftühls mufs fo grofs fein, dafs jedes Kind auf der Bank feinen Sitzplatz und auf dem Tifch genügenden Raum zum Schreiben findet. Im Allgemeinen wird hierfür, je nach der Gröfse der Kinder, ein Mafs von etwa 50 bis 70 cm als nothwendig erachtet.

59. Gruppeneintheilung.

Für die Gruppeneintheilung des Geftühls find die mannigfaltigften Vorfchläge gemacht worden. Die preufsifche Volksfchule, eben fo die Berliner Gemeindefchule, hat 3, die badifche und franzöfifche Volksfchule 4, die württembergifche 6 Geftühlsgruppen; *Fahrner* verlangt gleichfalls 6 Gruppen; andere Autoren unterfcheiden noch mehr, z. B. *Herrmann* 7, *Buchner* u. *Guilleaume* 8, *Spiefs* 9 und *Kunze-Schildbach* 10.

Die Zutheilung der Gruppen erfolgt entweder nach dem Lebensalter, fo dafs die Kinder von 6 bis 8 Jahren Nr. 1, von 8 bis 10 Jahren Nr. 2 u. f. w. erhalten, oder je nach der Körperlänge, fo dafs die Gruppen nach dem Längenunterfchied der Kinder, und zwar in der Regel für je 10 cm um eine Nummer fteigend, gegeben werden. Die letztere Art der Zutheilung ift als die richtigere zu bezeichnen.

Wenn die Anzahl und die Abmeffungen der Geftühlsgruppen feft geftellt find, fo bleibt noch die fehr wichtige Frage zu entfcheiden, wie viele Gruppen in jeder Claffe erforderlich find und in welchem Verhältnifs der Zahl nach die Gruppen in jeder einzelnen Claffe vertheilt werden follen. Da die Kinder rafcher oder langfamer wachfen, auch durch Krankheit und Säumigkeit in ihrem Schulweg aufgehalten werden, fo find die Körpergröfsen der Kinder in jeder Claffe fehr verfchieden, und es ift durchaus nothwendig, dies durch Einftellung verfchiedener Geftühlsgruppen in jeder Claffe zu berückfichtigen.

Nach Mafsgabe neuerer Unterfuchungen ift das Wachsthum der Kinder im Grofsen von den Ernährungsverhältniffen abhängig, und es ift im Allgemeinen anzu-

Alter (in Jahren)	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14
Gröfse (in Centim.)	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180
Benennung der Claffe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Neigung der Tifchplatte 14 Grad	80	87	90	95	100	100	100	100
Lothrechter Abftand:								
Tifchplatte bis Sitz	190	200	210	220	230	240	260	280
Sitz bis Fufsbrett	260	300	340	370	400	430	460	490
Fufsbrett bis zum Boden	220	163	110	65	—	—	—	—
Gefammthöhe des Tifches	750	750	750	750	730	730	820	870
Sitzbank:								
Sitzfläche über Fufsboden	480	463	450	435	400	430	460	490
Sitzbreite bis zur Lothrechten	230	240	250	260	280	295	320	340
Höhe des Sitzgeftells	394	377	364	349	314	324	364	394
Lehnen:								
Untere Lehne, Unterkante über Sitz	120	140	150	160	170	180	190	210
Obere Lehne, Unterkante über Sitz	190	200	220	230	240	250	260	280
Breite der oberen Lehne für Knaben	80	80	80	80	100	100	100	100
Breite der oberen Lehne für Mädchen	100	100	100	100	120	120	120	120
Tifch:								
Breite der Tifchplatte	340	360	380	400	420	420	430	430
Fefter Theil der Tifchplatte	160	180	200	220	240	240	250	250
Klappenbreite der Tifchplatte	180	180	180	180	180	180	180	180
Friesbreite der Tifchplatte	110	110	110	120	120	120	120	120
Breite des Bücherbrettes	200	200	200	240	240	240	240	240
Lichter Raum zwifchen Bücherbrett und Tifchplatten-Unterfläche	145	145	145	140	140	140	140	140
Schwellenlänge	803	825	857	870	905	920	960	980
Länge des Tifches für zwei Plätze	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400
Abftand vom Tifchrand bis zur Lehne	200	210	220	230	250	265	290	310
	Millimeter							

nehmen, daſs ſich z. B. in den ſtädtiſchen Volks- und Mittelſchulen ein ſtärkerer Procentſatz kleinerer Kinder findet, als in den höheren Schulen. Es müſſte daher theoretiſch gefordert werden, daſs auf Grundlage der örtlichen Verhältniſſe die Gröſse der Kinder, wie dieſelbe ſich für jede Schulgattung durchſchnittlich erwarten läſſt, durch regelmäſsige Meſſungen feſt geſtellt wird und daſs die hieraus zu gewinnenden Ermittelungen für jede neue Geſtühlsbeſchaffung alsdann maſsgebend bleiben. Es ſei bemerkt, daſs die Anſchaffungskoſten durch dieſe im geſundheitlichen Intereſſe höchſt wichtige Anordnung ſich keinesfalls ſteigern, daſs es dazu vielmehr lediglich der ſachverſtändigen und rechtzeitigen Vorſorge bedarf.

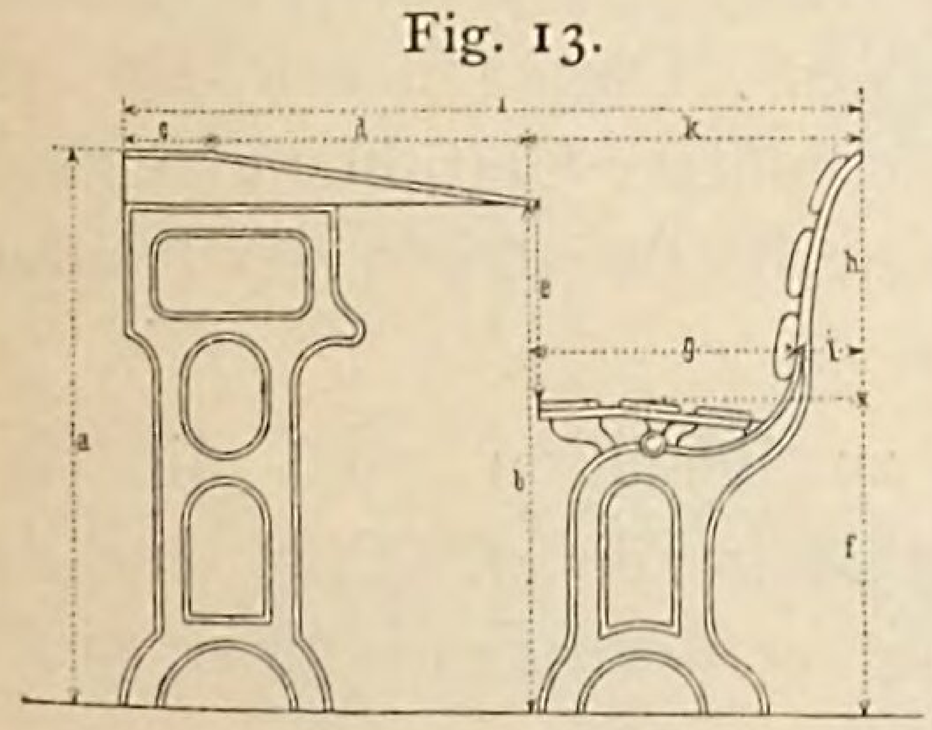
Im Allgemeinen kann als Regel aufgeſtellt werden, daſs in jeder Claſſe mit einheitlichem Unterricht, je nachdem die verfügbare Gruppenzahl kleiner oder gröſser iſt, zwei bis drei Geſtühlsgruppen vorgeſorgt werden ſollten, deren Verhältniſszahl auf Grund der ſtattgehabten örtlichen Meſſungen zu beſtimmen wäre. Auſserdem ſollte zur Vorſorge für einzelne, ungewöhnlich kleine oder groſse Kinder einſitziges verſtellbares Geſtühl bereit gehalten werden.

Allerdings ſind dann auch die Lehrer zu veranlaſſen, vierteljährlich in der Claſſe Durchſchnittsmeſſungen vorzunehmen und nach deren Ergebniſs den Kindern das für die Körperlänge am beſten paſſende Geſtühl zuzuweiſen; auf das ſog. Certiren, welches die Kinder veranlaſſt, ihren Leiſtungen entſprechend die Plätze zu wechſeln, muſs unter allen Unſtänden verzichtet werden.

Zu bequemerer Benutzung beim Leſen und Schreiben, beſonders aber zur Schonung der Augen, iſt es zweckmäſsig, die Tiſchplatten nach hinten zu neigen, jedoch nicht zu ſtark, damit nicht die darauf liegenden Gegenſtände herunter rollen; letzteres durch eine am unteren Ende angebrachte Leiſte zu verhindern, iſt nicht rathſam, weil die Kinder ſich auf dieſen Leiſten die Arme drücken. Der vordere Theil der Tiſchplatten, in welchem die Tintenfäſſer ihren Platz finden, liegt wagrecht und kann mit einer muldenartigen Vertiefung zum Ablegen der Federn und Bleiſtifte verſehen werden. 60. Anordnung der Tiſchplatte.

Vielfach wird es verlangt, die Vorderkante der Tiſchplatte auf einer Mindeſthöhe von 70 cm zu halten, um den Lehrern die Beaufſichtigung zu erleichtern. Bei einer ſolchen Anordnung werden für die kleineren Kinder Fuſsbretter erforderlich, die im Intereſſe der Reinlichkeit und der Verkehrsſicherheit nicht zu empfehlen ſind.

Fig. 13.



Geſtühl nach dem Syſtem *Spieſs*.
(Zur Tabelle auf S. 48.)

Als Beiſpiele und zum Vergleich werden hier zwei Geſtühls-Maſstabellen mitgetheilt, und zwar: 61. Maſs-Tabellen.

1) die neben ſtehend wiedergegebene Tabelle, welche im Jahre 1878 von *Fahrner* aufgeſtellt wurde und für die Volks- und Bürgerſchulen zu Zürich Giltigkeit hat; und

2) die nachfolgende, im Jahre 1885 von *Spieſs* aufgeſtellte Tabelle (Fig. 13):

Nummer der Gruppe	*a* Tifchhöhe am vorderen wagrechten Theile	*b* Tifchhöhe der oberen Kante d. tiefften Stelle des fchrägen Theiles	*c* Breite des wagrechten Theiles der Tifchplatte	*d* Breite des fchrägen Theiles der Tifchplatte	*e* Differenz zwifchen Tifchplatte und Bankhöhe	*f* Bankhöhe an der höchften Stelle gemeffen	*g* Tiefe des Sitzbrettes	*h* Höhe der Rückenlehne	*i* Neigung der Banklehne nach hinten	*k* Abftand der Banklehne vom Tifchrand	*l* Gefammttiefe des Geftühls ($c + d + k$)	Länge der Tifchplatte bei zweifitzigem Geftühl	Länge der Tifchplatte bei vierfitzigem Geftühl
0	540	480	80	320	180	300	240	340	40	280	680	1000	2000
I	580	520	80	320	195	325	240	340	40	280	680	1000	2000
II	630	560	80	340	210	350	260	360	40	300	720	1040	2080
III	670	600	80	360	225	375	270	370	50	320	760	1080	2160
IV	720	640	80	380	240	400	290	390	50	340	800	1120	2240
V	760	680	80	400	255	425	310	400	50	360	840	1160	2320
VI	810	720	80	420	270	450	320	420	60	380	880	1200	2400
VII	850	760	80	440	285	475	340	440	60	400	920	1200	2400
VIII	900	800	80	440	300	500	340	440	60	400	920	1200	2400
	Millimeter												

Letztere Tabelle, welche auf die praktifche Verwendbarkeit für den Schulbetrieb gröfstmögliche Rückficht nimmt, beruht auf der Annahme, dafs die Körperlängen der die Schule befuchenden Kinder fich zumeift zwifchen 100 und 180 cm bewegen und dafs Längen unter 100, bezw. über 180 cm nur felten vorkommen. Es find dem entfprechend 7 Hauptgruppen Nr. I bis VII für die Längen von 110 bis 180 cm und aufserdem je eine Ausnahmsgruppe, Nr. 0 für die Längen von 100 bis 110 cm und Nr. VIII für die Längen von 180 bis 190 cm beftimmt worden. Bei diefer Bezifferung wird die Zugehörigkeit der Gruppennummer zu der Körperlänge durch die Mittelziffer zum unmittelbaren Ausdruck gebracht; es entfpricht nämlich die Körperlänge von **1**00 bis **1**09 cm der Gruppe Nr. 0, von **11**0 bis **11**9 cm der Gruppe Nr. I, von **12**0 bis **12**9 cm der Gruppe Nr. II u. f. w.

Die Abmeffungen find nicht genauer, als auf halbe Centimeter abgeftuft, was dem praktifchen Erfordernifs durchaus genügt, weil kleinere Mafsfeftfetzungen für die Ausführung erfahrungsgemäfs doch nicht eingehalten werden.

62. Art der Aufftellung.

Abgefehen von einzelnen, für fchwerhörige oder kurzfichtige Kinder erforderlichen Ausnahmen ift das gröfsere Geftühl ftets in die hinteren Reihen zu ftellen, um die Ueberfichtlichkeit für den Lehrer nicht zu hindern. Dagegen erfcheint es in gewöhnlichen Schulzimmern nicht empfehlenswerth, das hintere Geftühl auf einem Stufenunterbau zu erhöhen, weil durch derartige Einbauten die Bewegung der Kinder gehindert wird und fogar gefährdet werden kann.

63. Conftruction.

Für die Conftruction des Geftühls ift befonders zu beachten, dafs die Beanfpruchung aller Theile auf Feftigkeit und Dauerhaftigkeit die denkbar ftärkfte ift und dafs die Umftellung des Geftühls und die Reinigung der Schulzimmer nicht erfchwert werden darf.

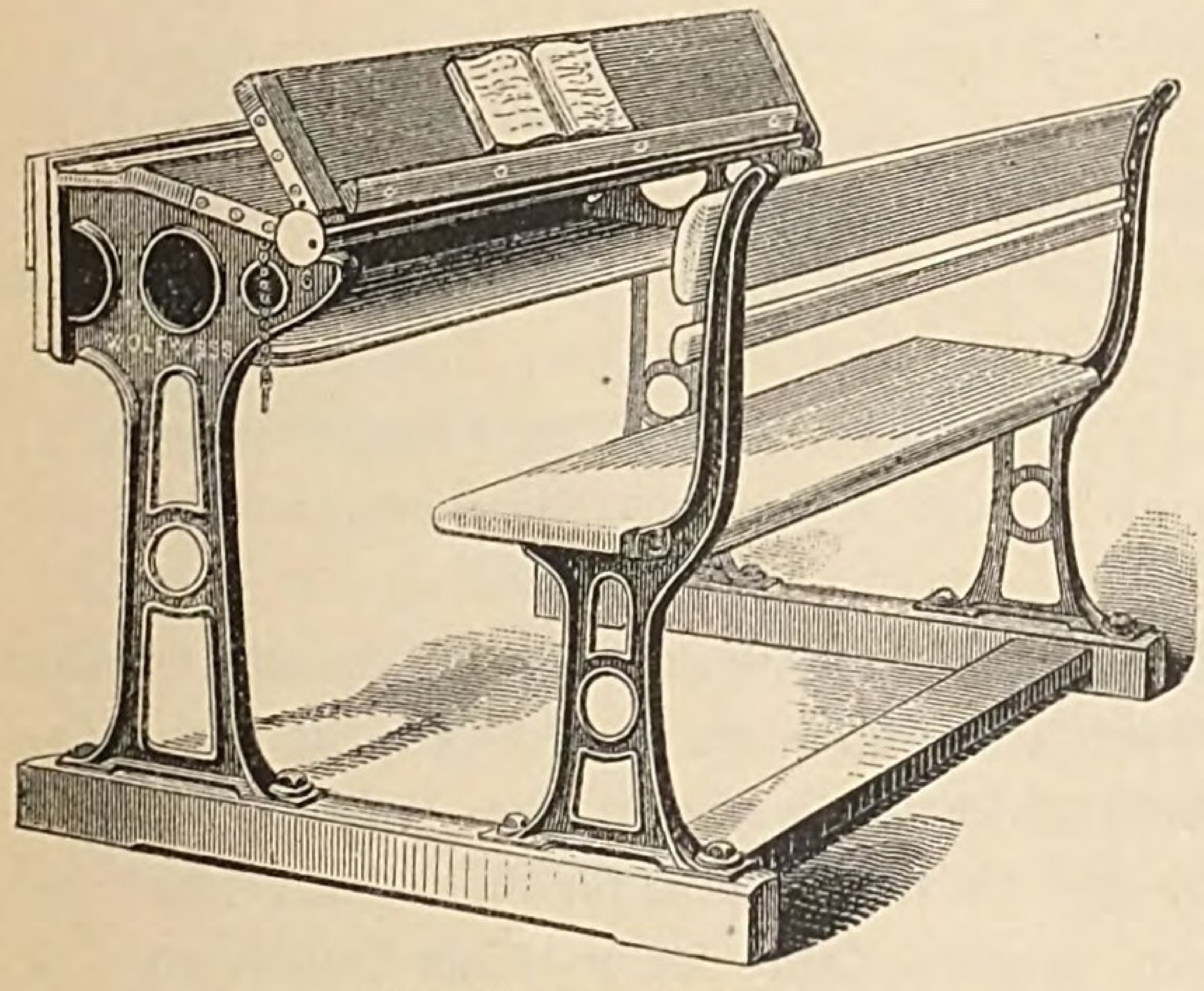
In früherer Zeit wurde das Geftühl zumeift aus Holz hergeftellt; in neuerer Zeit ift nach amerikanifchem Vorbild die Anwendung des Eifens, fowohl Gufs- als Schmiedeeifen, vielfach gebräuchlich geworden und hat fich gut bewährt. Es werden namentlich die tragenden Seitentheile der Tifche und Bänke und die Verbindungstheile aus Eifen hergeftellt. Zu den Tifch- und Bankplatten, eben fo zu den Rückenlehnen, wird ausfchliefslich Holz verwendet, zu erfteren oft hartes Holz und vorzugsweife Eichenholz. Die Bankfitze und die Rückenlehnen werden häufig aus fchmalen

Brettchen hergeſtellt und zur Anpaſſung an die Körperformen der Kinder mit geſchweiſter Oberfläche verſehen.

Man unterſcheidet, wie früher dargelegt, ein- und mehrſitziges Geſtühl. Erſteres iſt für Schulzwecke wegen des übergroſsen Raumbedarfes nur ausnahmsweiſe im Gebrauch. Die Anwendung deſſelben ſteigert, namentlich bei gröſserer Schülerzahl in der Claſſe, alle für das Schulweſen nöthigen Ausgaben ganz übermäſsig, und es muſs deſshalb, obwohl die Einzeltheilung allen Anſprüchen der Schulverwaltung und der Geſundheitspflege am beſten Rechnung tragen würde, auf dieſes Ideal als aus praktiſchen Gründen unerreichbar verzichtet werden. Dem gemäſs findet man auch in den Schulen aller Länder das mehrſitzige Geſtühl in Benutzung; für die Volks- und niederen Bürgerſchulen wird es meiſt drei- bis fünfſitzig, für die höheren Schulen zwei- oder dreiſitzig conſtruirt.

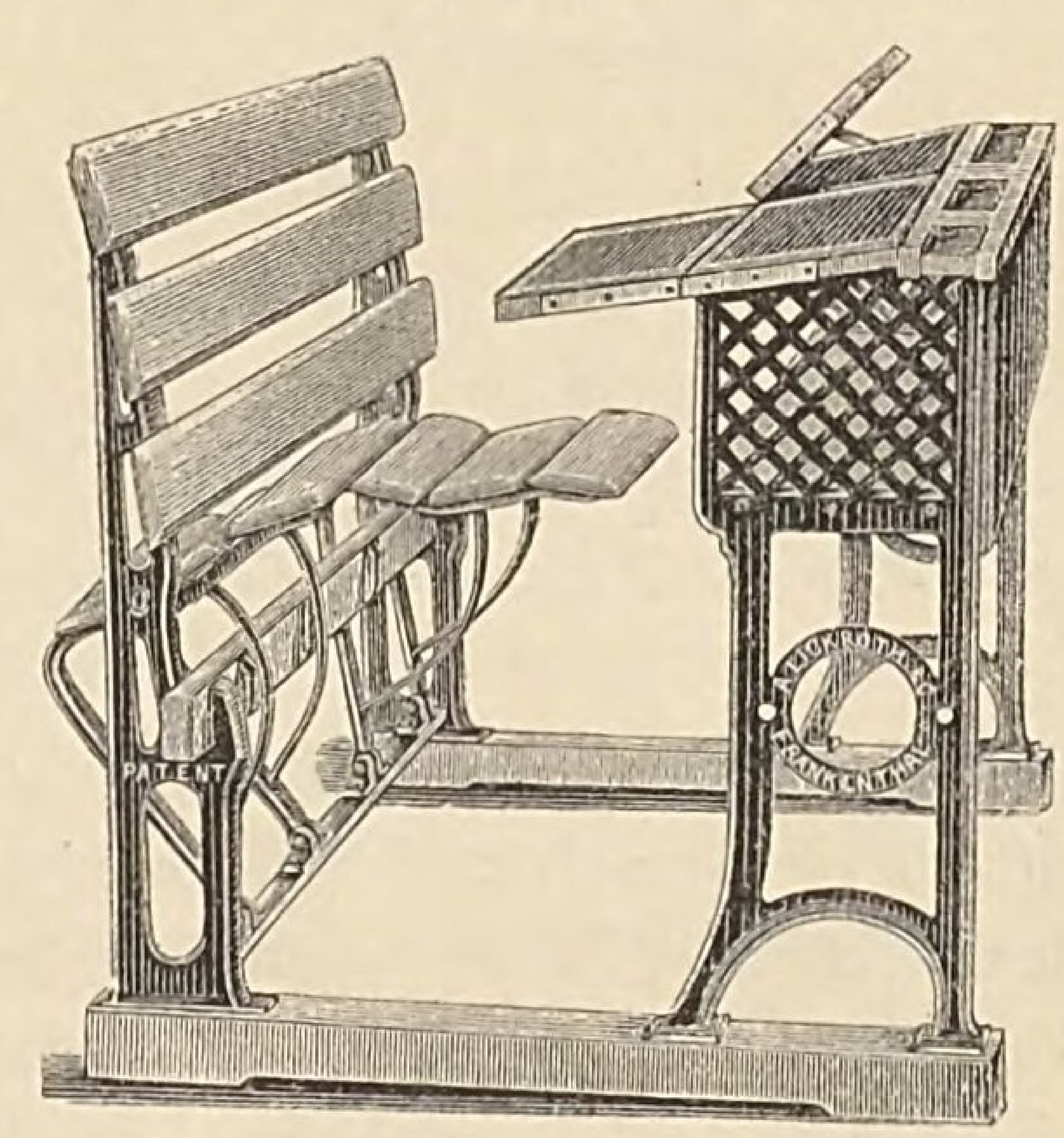
Man kann behaupten, daſs das zweiſitzige Geſtühl, wenn die Zwiſchengänge zwiſchen je zwei Sitzreihen breit genug ſind, um das ſeitliche Austreten der Kinder zu geſtatten, allen berechtigten Anforderungen vollkommen Genüge leiſtet und daſs deſſen allgemeine Einführung einen ganz weſentlichen Fortſchritt, namentlich in geſundheitlicher Beziehung, darſtellen würde. Leider iſt die baldige Verwirklichung einer ſolchen allgemeinen Einführung in keiner Weiſe zu erhoffen, weil auch bei Verwendung zweiſitzigen Geſtühls in einer Claſſe von zweckentſprechenden Ab-

Fig. 14.



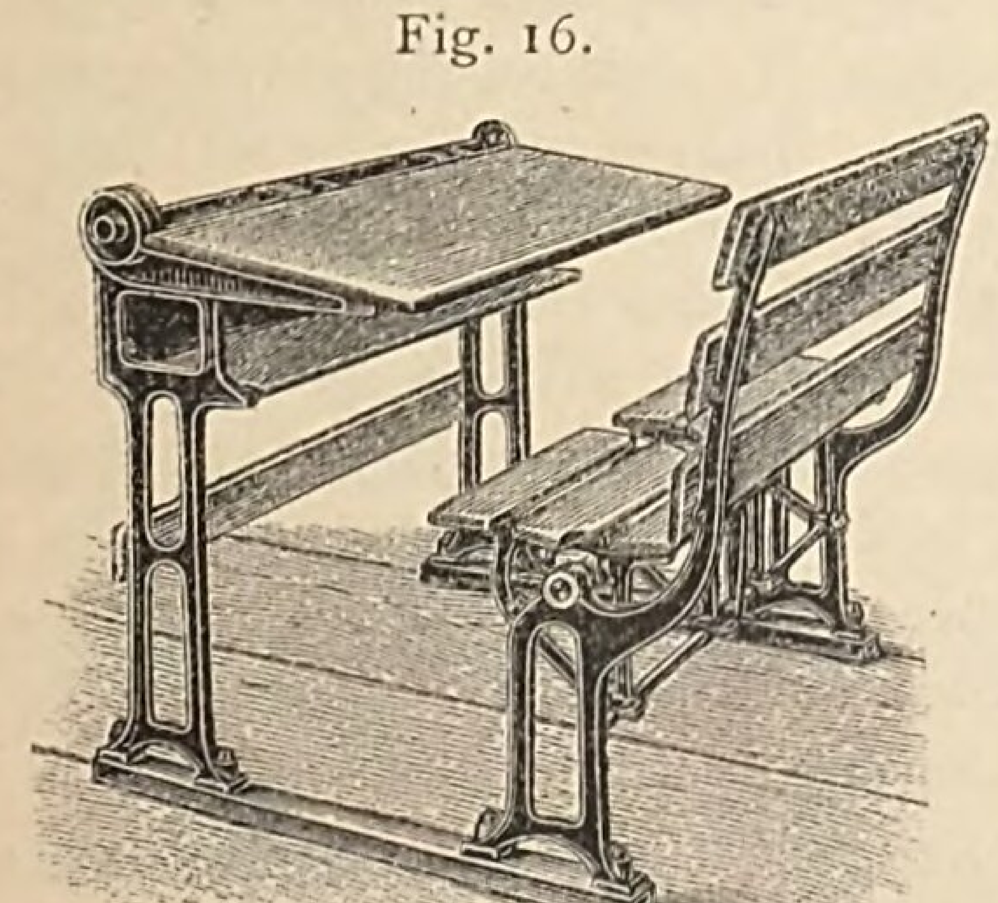
Geſtühl von *Fahrner*.

Fig. 15.



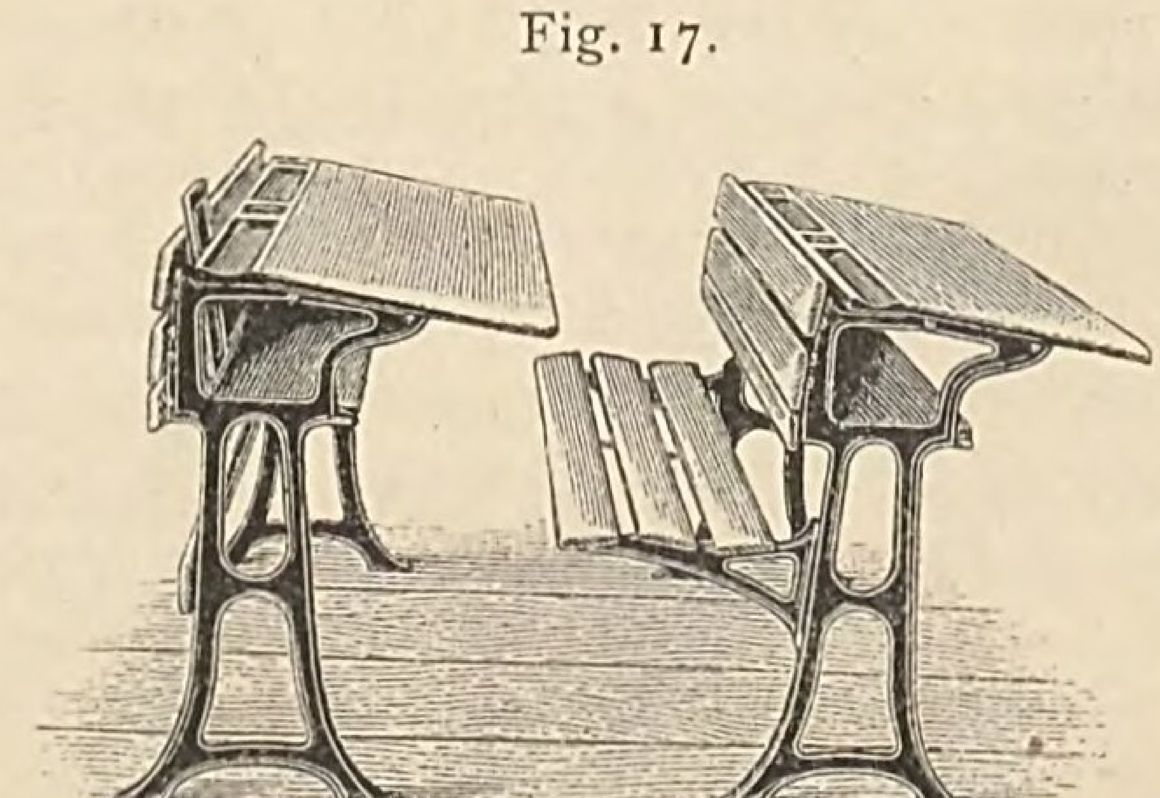
Geſtühl von *Lickroth*.

Fig. 16.



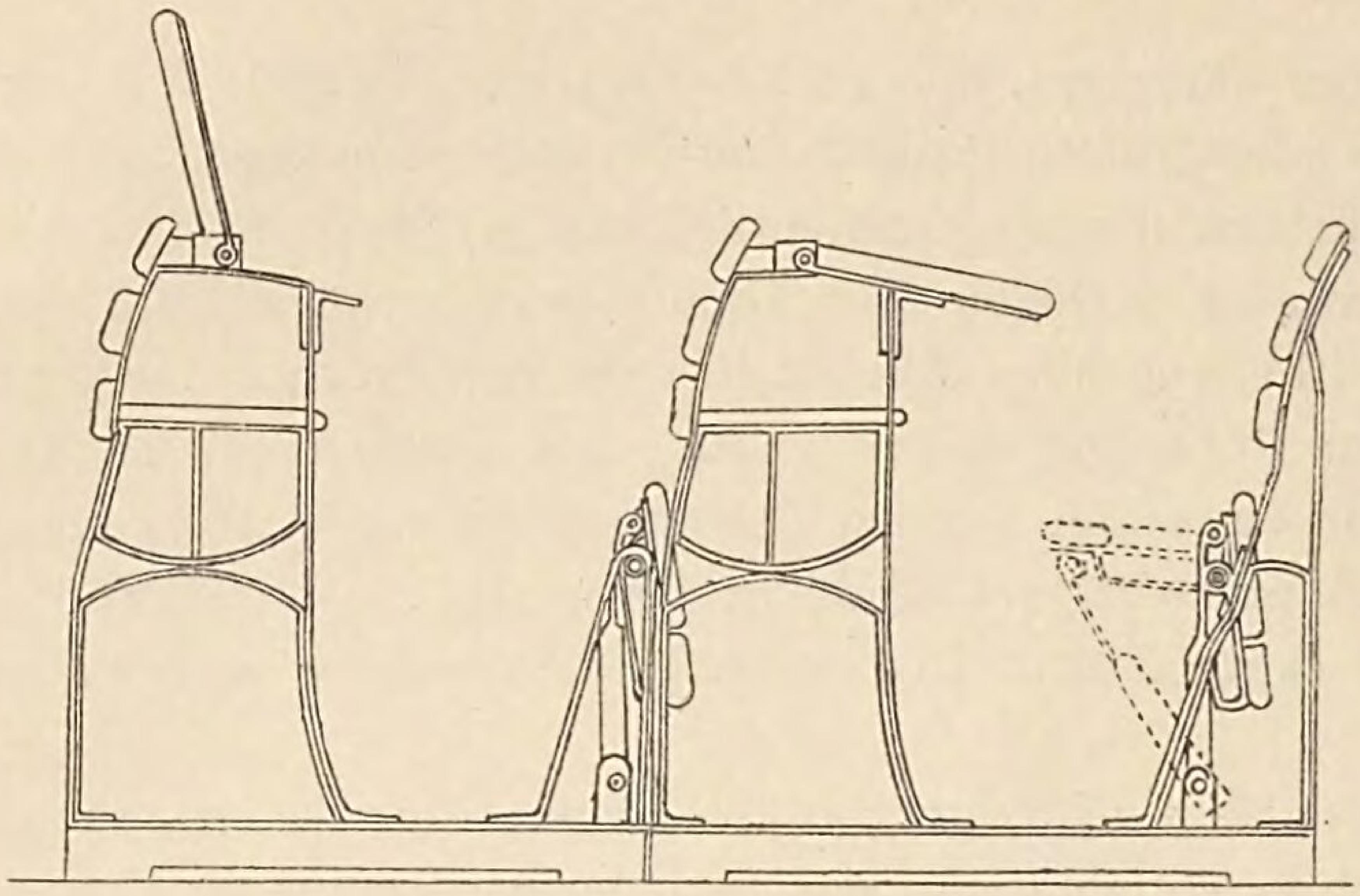
Geſtühl von *Elſäſser*.

Fig. 17.



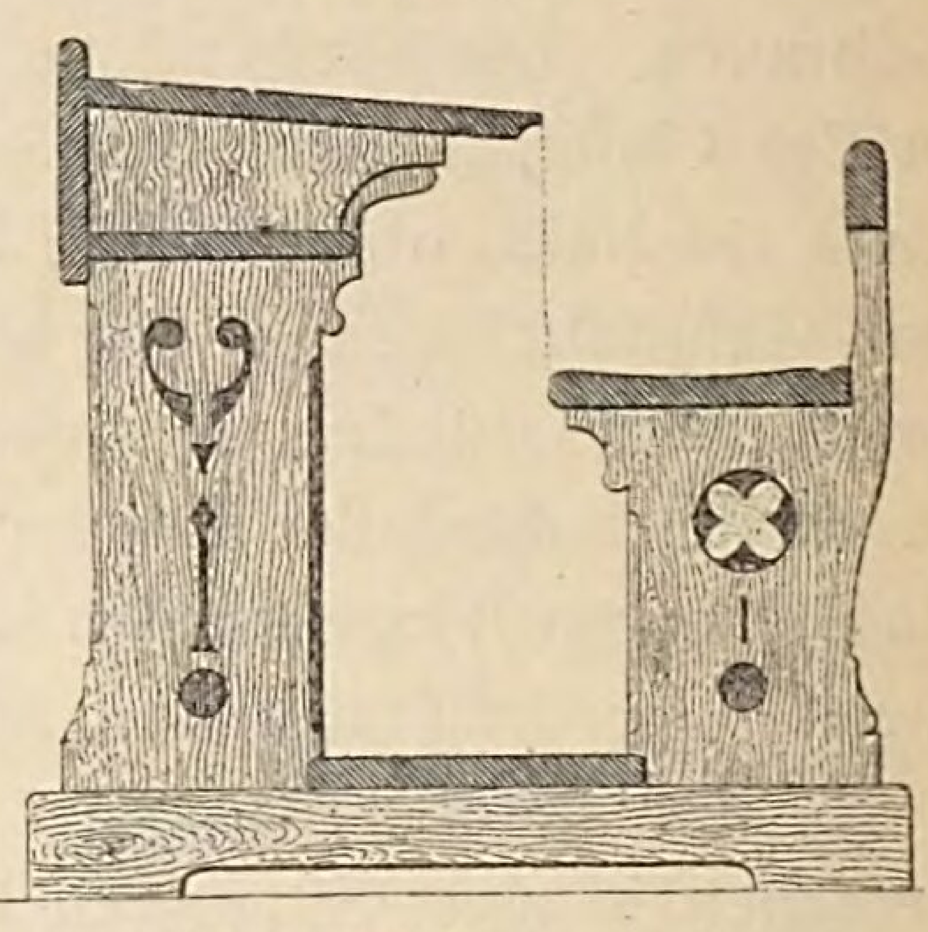
Geſtühl in amerikaniſchen Schulen.

Fig. 18.



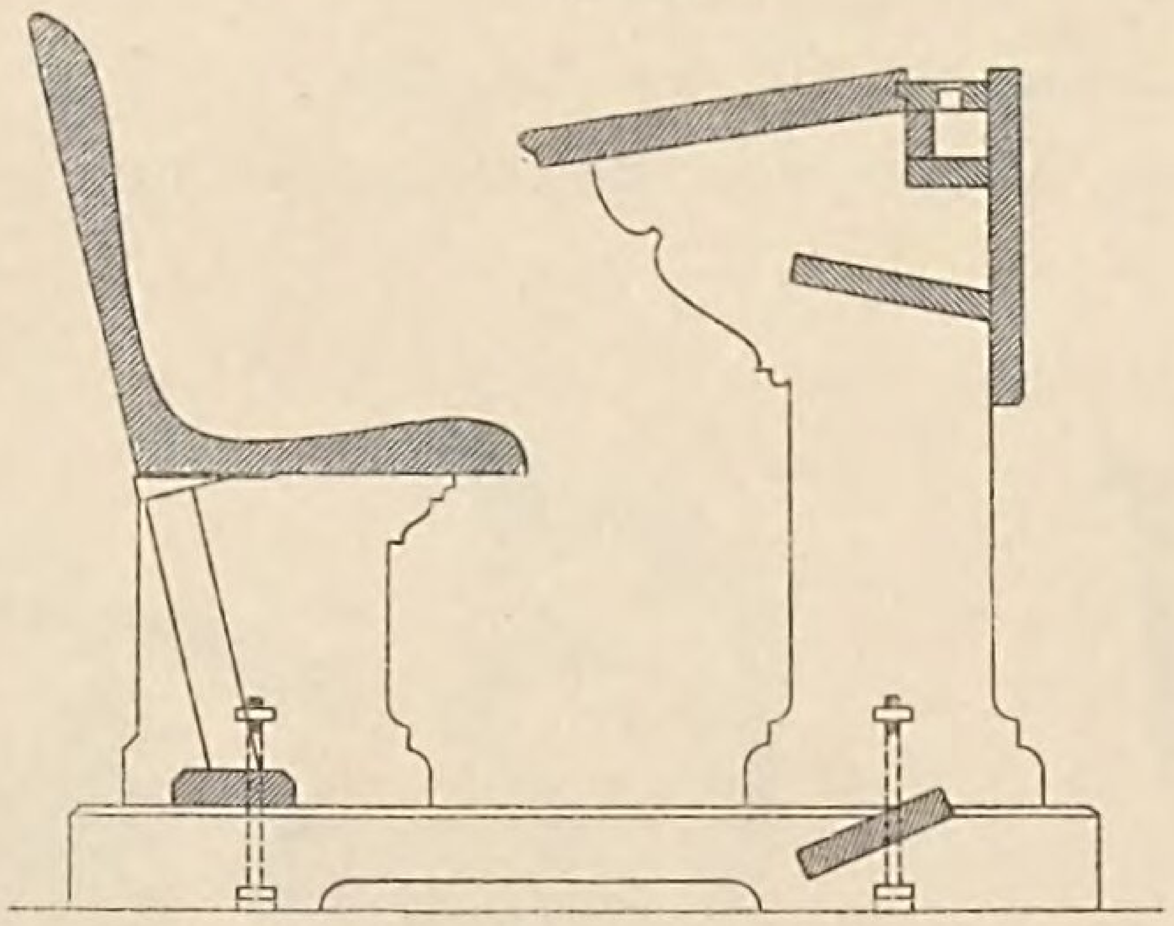
Geftühl von *Vogel*.

Fig. 19.



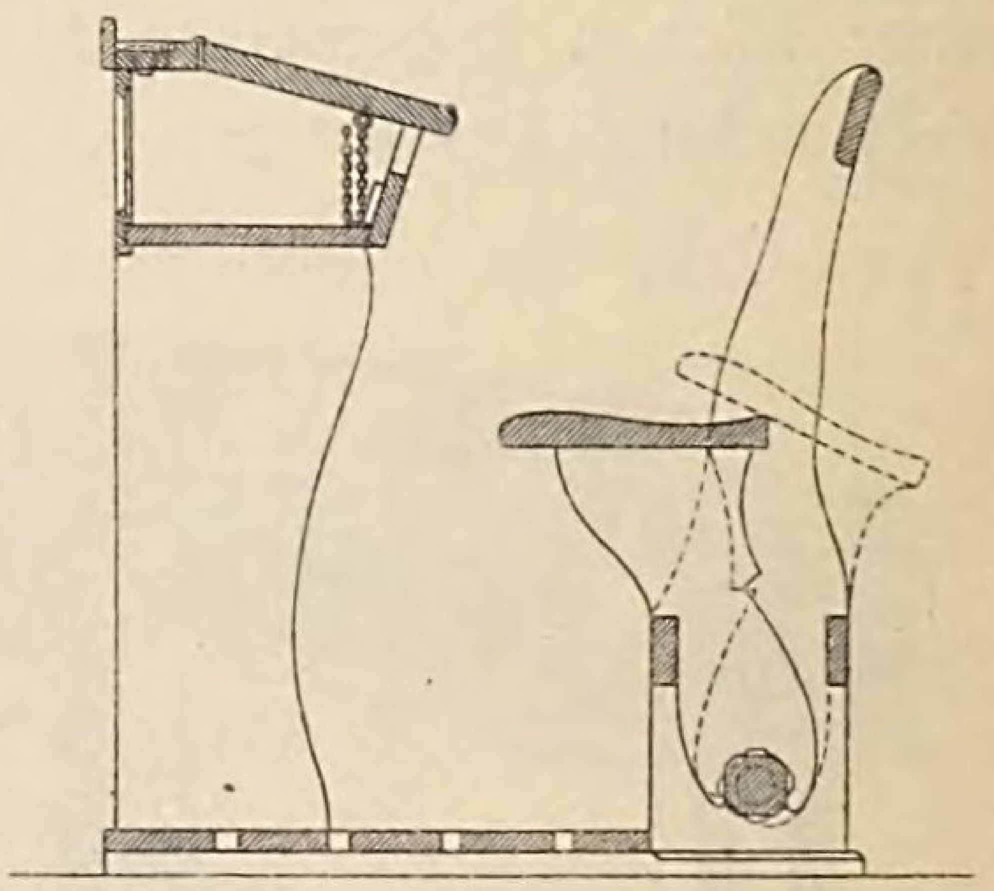
Geftühl in belgifchen Schulen.

Fig. 20.



Geftühl in den ftädtifchen Schulen zu Leipzig.

Fig. 21.



Geftühl in römifchen Schulen.

meffungen nur eine kleinere Zahl von Kindern untergebracht werden kann; es folgt alfo bereits aus der Verwendung zweifitzigen Geftühls die Nothwendigkeit, die Zahl der Claffen und dem entfprechend der Lehrkräfte wefentlich zu fteigern, und es wachfen damit zugleich die Ausgaben für den Schulbau und für die Schulverwaltung.

Fig. 14 bis 21 geben aus der fehr grofsen Zahl der verfchiedenartigen Conftructionen des Geftühls einige Beifpiele.

Fig. 14 zeigt das Modell des in Zürich gebräuchlichen Geftühls nach *Fahrner*'s Syftem, zu der Tabelle auf S. 46 gehörig; der untere Theil der Tifchplatte ift zum Aufklappen eingerichtet. Das Modell *Lickroth* in Frankenthal ift aus Fig. 15 zu erfehen; Hinter- und Seitentheile find aus Eifen angefertigt und ruhen auf hölzernen Schwellen; Tifchplatte und Sitz find beweglich. Durch Fig. 16 ift das Modell *Elfäfser* in Heidelberg wiedergegeben; die Seitengeftelle find aus Gufseifen conftruirt; Tifchplatte und Sitz find beweglich. Fig. 18 giebt das Modell *Vogel* in Düffeldorf mit Seitengeftellen aus Schmiedeeifen. Weiter zeigt Fig. 19 das durch die belgifche Minifterial-Verordnung vom Jahre 1875 vorgefchriebene Geftühl; daffelbe hat Null-Diftanz und ift, eben fo wie das in den ftädtifchen Schulen Leipzigs gebräuchliche Geftühl (Fig. 20), ganz aus Holz conftruirt und mit feften Tifchen und Bänken ausgerüftet. Endlich giebt Fig. 21 das in den Volksfchulen und in den Kindergärten zu Rom im Gebrauch befindliche Geftühl, welches ganz aus Holz hergeftellt und mit beweglichen Einzelfitzen verfehen ift.

64.
Beweglichkeit der Sitze und Tifchplatten.

Die Conftruction des Geftühls mit beweglichen Sitzen und Tifchplatten hat für den Gebrauch grofse Vortheile. Die beweglichen Sitze erleichtern den Kindern das Aufftehen und find defshalb bei mehrfitzigem Geftühl, in welchem die Kinder nicht zur

Seite austreten können, kaum entbehrlich. Die Beweglichkeit der Tifchplatten ift eine verfchiedenartige; es wird entweder der untere Theil der Platte umgeklappt, bezw. eingefchoben, oder es wird die ganze Platte umgeklappt. Die erftere Anordnung dient dazu, den Kindern das Sitzen auf dem mit Minus-Diftanz conftruirten Geftühl zu erleichtern; follen die Tifche zum Schreiben benutzt werden, fo wird der bewegliche Theil zurückgeklappt, bezw. herausgezogen. Die letztere Anordnung hat den Zweck, die Reinigung des Geftühls und des Fufsbodens unter demfelben zu erleichtern.

Alle beweglichen Conftructionen haben jedoch den Nachtheil, dafs ihre Handhabung mit einem den Unterricht ftörenden Geräufch und für die Kinder mit Gefahr verbunden ift und dafs fie die Haltbarkeit des Geftühls vermindern. Die Beweglichkeit follte daher thunlichft eingefchränkt, bei einfitzigem Geftühl jedenfalls ganz vermieden werden. Auch bei zweifitzigem Geftühl ift die Beweglichkeit der Sitze, wie folche nach dem Modell *Kaifer* eingeführt und feither auf viele andere, den amerikanifchen Vorbildern nachgeahmte Modelle übertragen worden find, nicht nothwendig, weil die Kinder ohne Mühe zur Seite austreten können. Bei drei- und mehrfitzigem Geftühl mit Null-Diftanz ift allerdings, wenn nicht die Tifchplatten beweglich find und verkürzt werden können, das Zurücklegen der Sitze für das Auffstehen der Kinder, wie oben erwähnt, erforderlich; eine Anordnung mit tief liegendem Drehpunkt ift in diefem Falle zweckmäfsig.

Von befonderer Wichtigkeit ift die Art und Weife, in welcher Tifch und Bank mit einander verbunden find. 65. Verbindung von Tifch und Bank.

Nach amerikanifchem Vorbild ift vielfach auch in anderen Ländern das Geftühl fo conftruirt, dafs jeder Tifch mit der davorftehenden Bank ein gemeinfchaftliches Untergeftell befitzt (Fig. 17); zur Ergänzung werden Anfangstifche und Endbänke befonderen Modells eingeftellt. Diefe Anordnung ermöglicht durch ihre Einfachheit eine billigere Herftellung; fie hat aber den grofsen Nachtheil, dafs das Geftühl feine Selbftändigkeit verliert und dafs daher die richtige Abftufung der Gruppen-Nummern, deren Nothwendigkeit in Art. 59 (S. 45) erörtert wurde, kaum bei der erften Aufftellung erreicht, im Betriebe und bei dem unvermeidlichen Wechfel des Geftühls aber auf die Dauer keinesfalls ermöglicht werden kann. Auch werden die Fufsböden, weil derartiges Geftühl mit Schrauben befeftigt werden mufs, bei wiederholtem Verfetzen und Auffchrauben ftark abgenutzt.

Es ift defshalb anzurathen, den Tifch und die Bank jedes einzelnen Geftühls durch die Holztheile der Tifchplatte und des Sitzes und, fo weit aufserdem nöthig, durch Eifenfchienen verbunden, mit den Seitengeftellen auf Fufsfchwellen ftehend, zu einem Ganzen zu vereinigen und auf diefe Weife tragbar zu machen. Die Fufsfchwellen find allerdings nachtheilig, weil fie die Befeitigung des Staubes zwifchen Bänken und Tifchen fehr erfchweren und die Bewegung der Kinder gefährden; diefelben follten daher möglichft niedrig hergeftellt werden, am beften aus ⊓-Eifen, die auf kleinen eichenen Klötzchen ruhen und auf diefe Weife über dem Fufsboden Spalten bilden, durch welche der Staub hindurchgefegt werden kann.

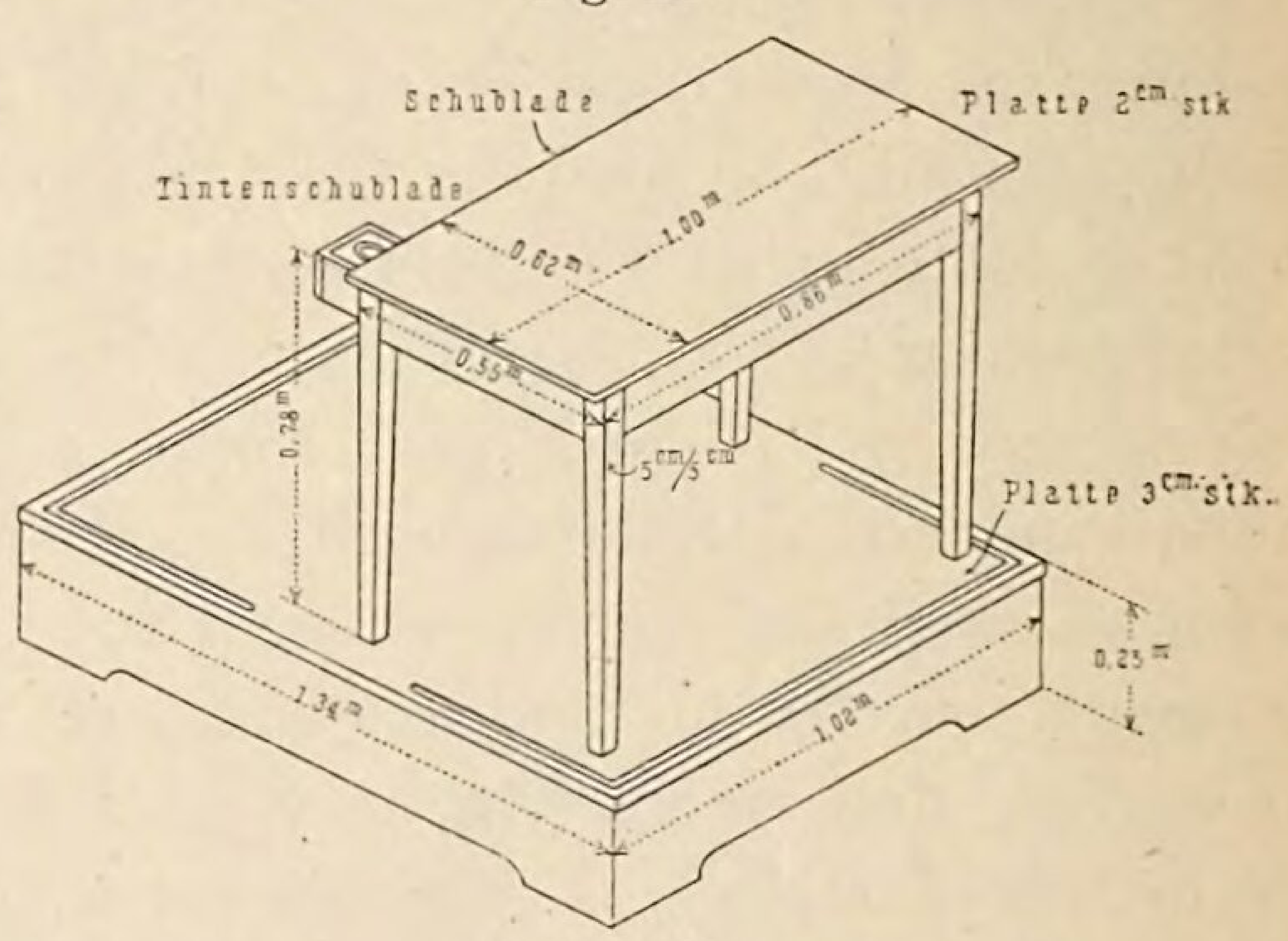
Auf der Rückfeite der Banklehne ift die Gruppen-Nummer, welcher das Geftühl angehört, mit einer deutlichen Zahl einzubrennen oder mit Oelfarbe aufzufchreiben, um die richtige Einordnung des Geftühls jederzeit leicht prüfen, bezw. veranlaffen zu können. 66. Bezeichnung der Gruppen.

g) Einrichtungsgegenſtände und Geräthſchaften.

67. Lehrerſitz.

Der Lehrer hat, in ſo fern der Unterricht ein einheitlicher iſt, an der Schmalſeite der Claſſe den Kindern gegenüber ſeinen Platz. Der Stuhl des Lehrers und der zugehörige, mit einer verſchlieſsbaren Schublade, ſo wie mit einer kleinen Schublade für das Tintenfaſs zu verſehende Tiſch (Fig. 22) werden in der Regel auf ein etwa 25^{cm} hohes Podium geſtellt, das z. B. nach preuſsiſcher Vorſchrift $2{,}50^{\text{m}}$ lang und $1{,}25^{\text{m}}$ tief ſein ſoll. Bisweilen werden die Tiſchfüſse durch ein Holzgetäfel bekleidet, welches ſich auch ſeitlich noch etwas verlängert und dem Lehrerſitz ein kathederartiges Anſehen giebt; doch iſt eine ſolche Anordnung, welche zwecklofe Koſten verurſacht und die Reinhaltung des Fuſsbodens weſentlich erſchwert, nicht zu empfehlen.

Fig. 22.



Lehrerſitz.

Für den Tiſch genügt eine Länge von $1{,}0^{\text{m}}$ und eine Breite von $0{,}6^{\text{m}}$.

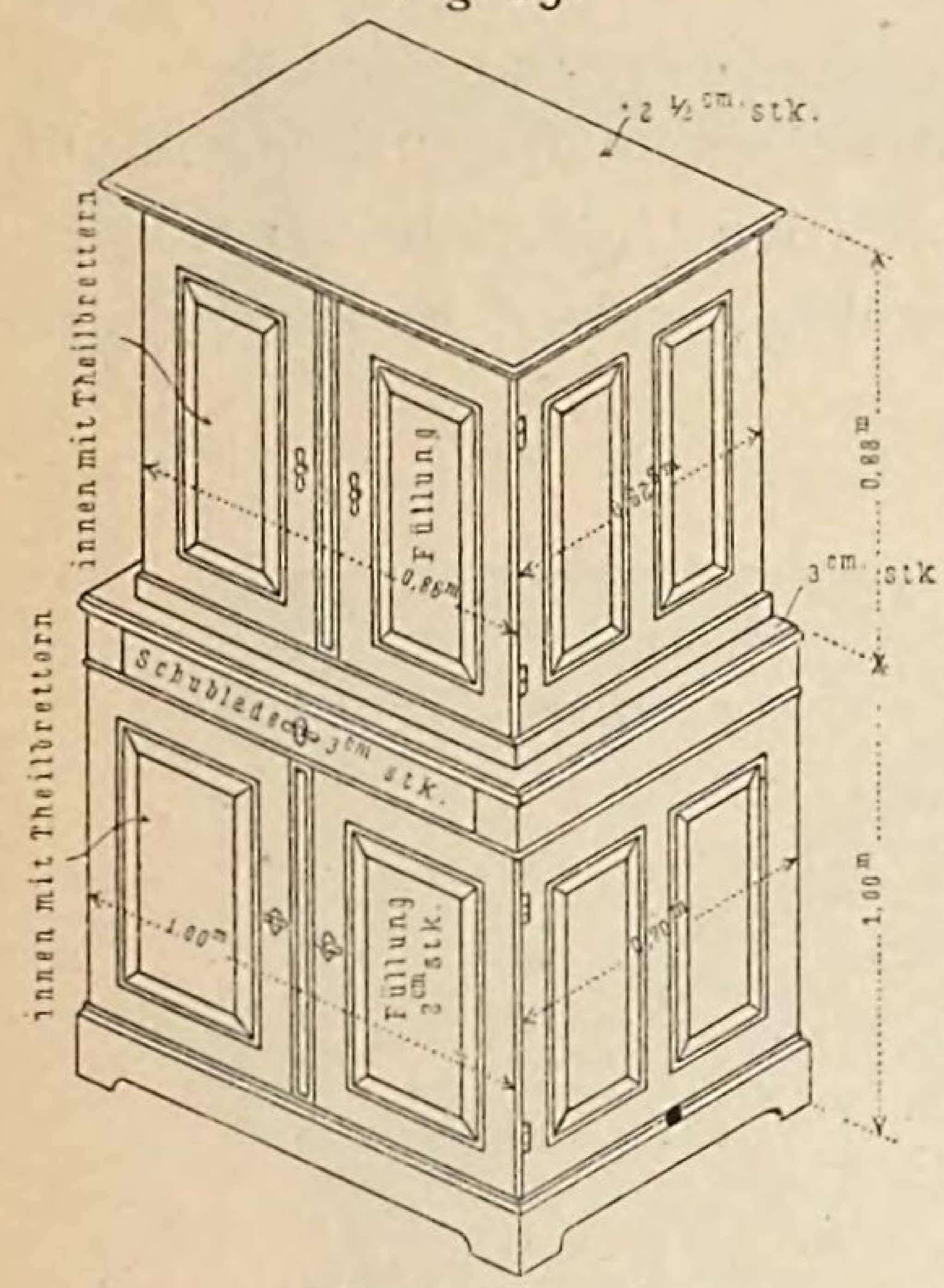
68. Schreibtafel.

In jeder Claſſe iſt mindeſtens eine Schreibtafel erforderlich, die zur Seite des Lehrerſitzes auf einem tragbaren, mit Fuſsrollen verſehenen, hölzernen Geſtell ſteht. Wird noch eine zweite Tafel verlangt, ſo bringt man dieſelbe wohl hinter dem Lehrerſitz an der Wand an; dieſe zweite Tafel kann feſt oder zu beſſerer Beleuchtung an ſeitlichen Scharnierbändern ſtellbar gemacht, bezw. zwiſchen Führungsleiſten auf und nieder beweglich eingerichtet werden. Die Schreibtafeln werden, etwa $1{,}5^{\text{m}}$ lang und $1{,}0^{\text{m}}$ hoch, aus weichem, ſehr gut ausgetrocknetem, ſorgfältig verleimtem Holz, welches mit tief ſchwarzer, nicht glänzender Farbe geſtrichen iſt, oder aus Schieferplatten hergeſtellt.

An jeder Tafel ſind Näpfchen zur Aufnahme des Schwammes und der Kreide anzubringen; in den unterſten Claſſen ſind ferner, um den Kindern den Gebrauch der Tafeln zu ermöglichen, hölzerne Tritte erforderlich, welche aus einer oder aus zwei Stufen von je 20^{cm} Höhe und 25^{cm} Auftritt beſtehen. Die Tafeln, welche den Lehrern zum Vorſchreiben der Buchſtaben beim Schreibunterricht dienen, werden mit rothen, wagrecht und ſchräg gekreuzten Linien, die Tafeln für den Rechenunterricht mit wagrecht und lothrecht gekreuzten Linien, die Tafeln für den Geſangsunterricht mit Notenlinien verſehen.

In neuerer Zeit iſt der Verſuch gemacht worden, die Schultafeln in weiſser Farbe herzuſtellen und zum Schreiben auf denſelben Graphitſtifte zu verwenden. Als Material für derartige Tafeln iſt zuerſt emaillirtes Eiſenblech benutzt worden, welches jedoch in längerem Gebrauch ſo glatt wird, daſs der Stift nicht mehr angreift. Beſſer ſoll ſich die auf Veranlaſſung des »Bonner Vereins für Körperpflege in Volk und Schule« verſuchte Herſtellung der Tafeln aus weiſsem Stein bewährt haben; es ſoll beſonders durch Sehproben nachgewieſen ſein, daſs ſchwarze Schrift auf weiſsem Grunde weiter lesbar iſt, als die bisher übliche weiſse Schrift auf

Fig. 23.



Claſſenſchrank.

ſchwarzem Grunde. In Verfolg dieſer Erfahrungen ſind auch durch Verfügung des heſſiſchen Miniſteriums vom 6. Januar 1888 Schreibtafeln von heller Farbe für Schulen zur Einführung empfohlen worden.

69. Sonſtige Geräthſchaften.

In jeder Claſſe wird ferner gebraucht: ein verſchlieſsbarer Schrank von etwa 1,0 m Breite und 1,9 m Höhe zur Aufnahme von Büchern, Vorlageblättern und kleinen Geräthſchaften (Fig. 23), auſserdem ein hölzerner Kaſten oder ein Korb zur Auſſammlung von Papierabfällen u. dergl., ſo wie ein Spucknapf.

In den Claſſen für den Unterricht der kleinſten Kinder ſind endlich noch hölzerne Geſtelle von etwa 0,9 m Breite und 1,8 m Höhe nothwendig, deren jedes 10 Drähte mit 10 beweglichen Zählkugeln trägt.

3. Kapitel.

Räume für beſondere Unterrichtszwecke.

a) Zeichenſäle.

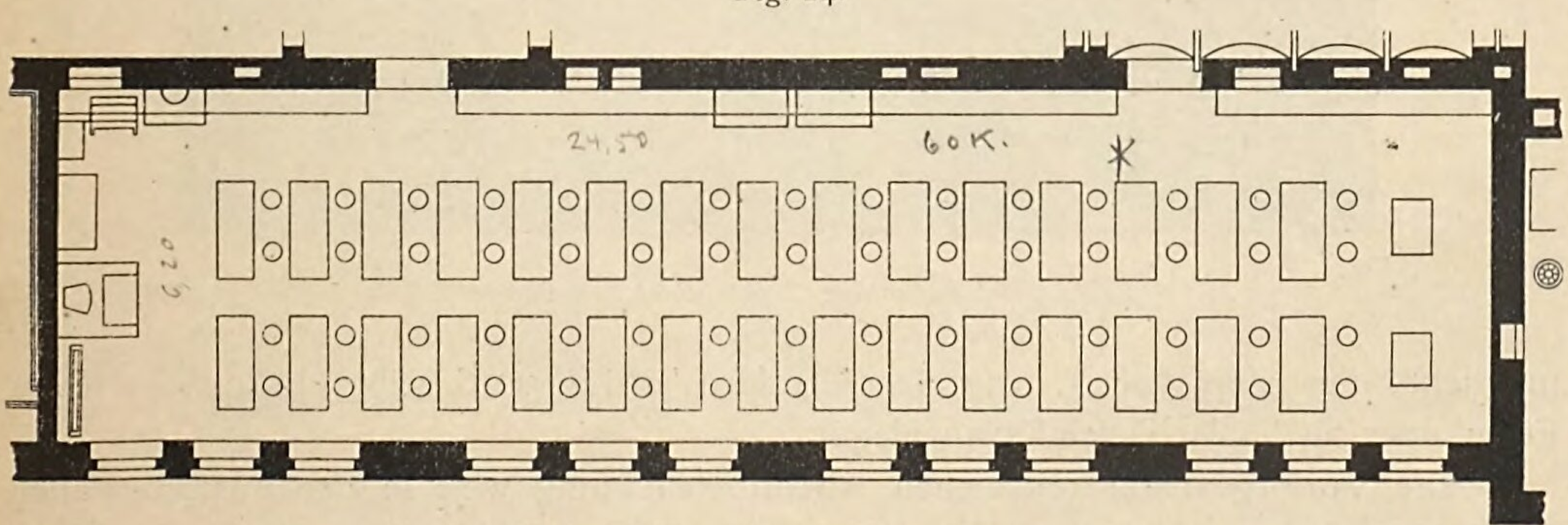
70. Gröſse und Geſtaltung.

Zeichenſäle werden nur für Bürgerſchulen und höhere Schulen, nicht für Volksſchulen erfordert; ſie werden zweckmäſsiger Weiſe in den oberen Geſchoſſen angeordnet. Die Abmeſſungen richten ſich nach der Zahl der zu unterrichtenden Kinder und werden im Allgemeinen etwa doppelt ſo groſs als für die Schulzimmer ausfallen, weil der für jedes einzelne Kind zu rechnende Raum den bei Verwendung gewöhnlichen Geſtühls erforderlichen beträchtlich überſchreitet; im Durchſchnitt wird man 2 qm Grundfläche für jedes Kind annehmen können.

71. Beleuchtung.

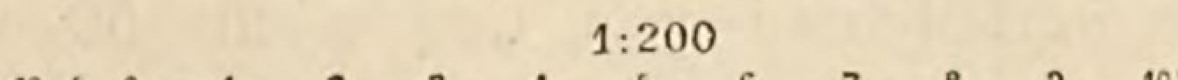
Die Form der Langclaſſe mit linksſeitigen Fenſtern (Fig. 24) iſt auch für Zeichenſäle die zweckmäſsigſte; auf eine beſonders ausgiebige Erhellung iſt ſelbſt-

Fig. 24.



Zeichenſaal im Kaiſer-*Wilhelms*-Gymnaſium zu Aachen.

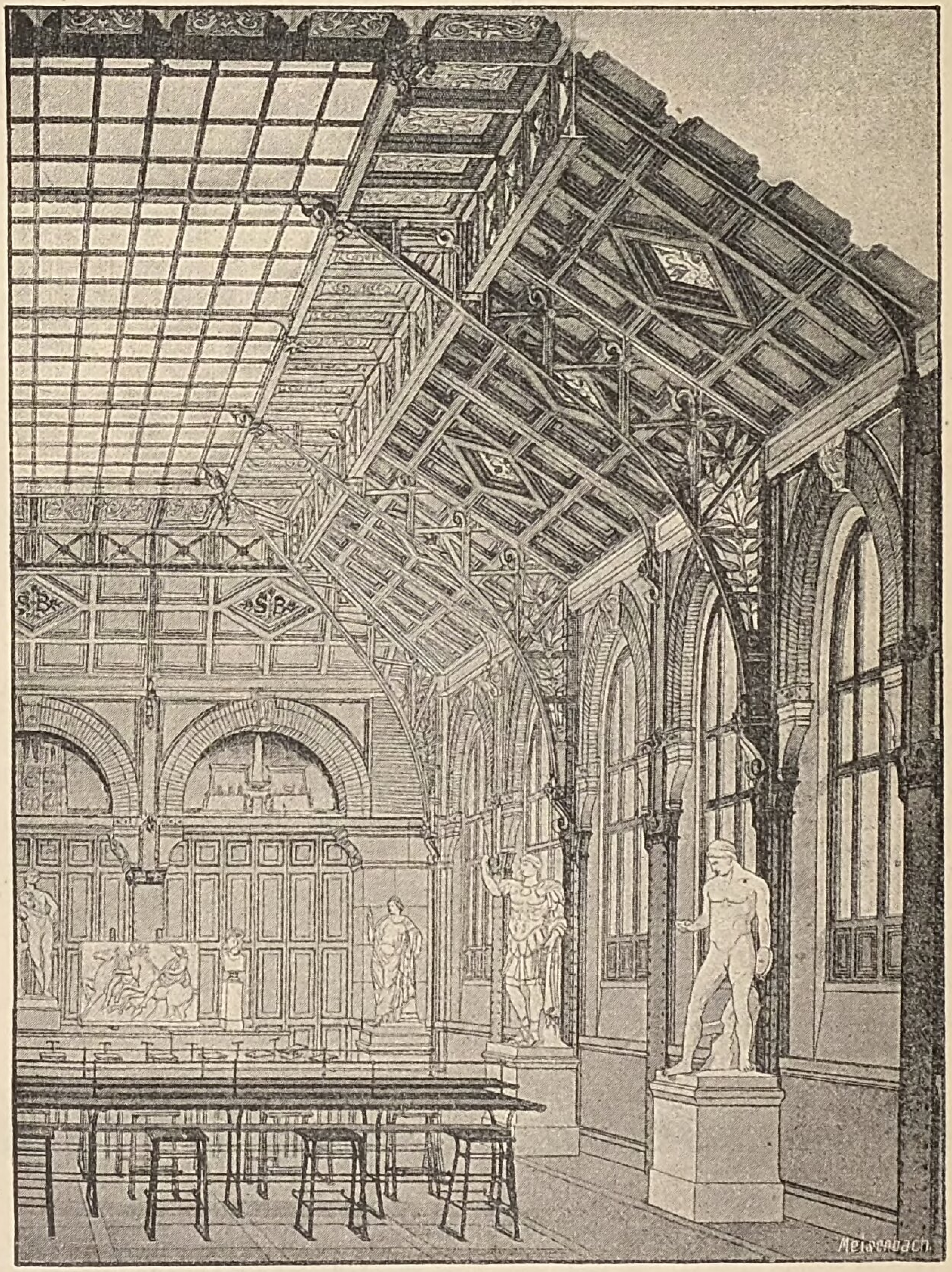
1:200



verständlich Rücksicht zu nehmen, und es sollte die Tiefe des Saales deshalb nicht viel über 6,0 m gesteigert werden.

Die Lage der Fenster nach Norden wird wegen der gleichmäßigen Beleuchtung als die geeignetste angesehen; eben so ist, namentlich für den Unterricht im Körperzeichnen, die Anordnung eines Deckenlichtes zweckmäßig, welche es zugleich er-

Fig. 25.



Zeichensaal im *collège Sainte Barbe* zu Paris [37]).

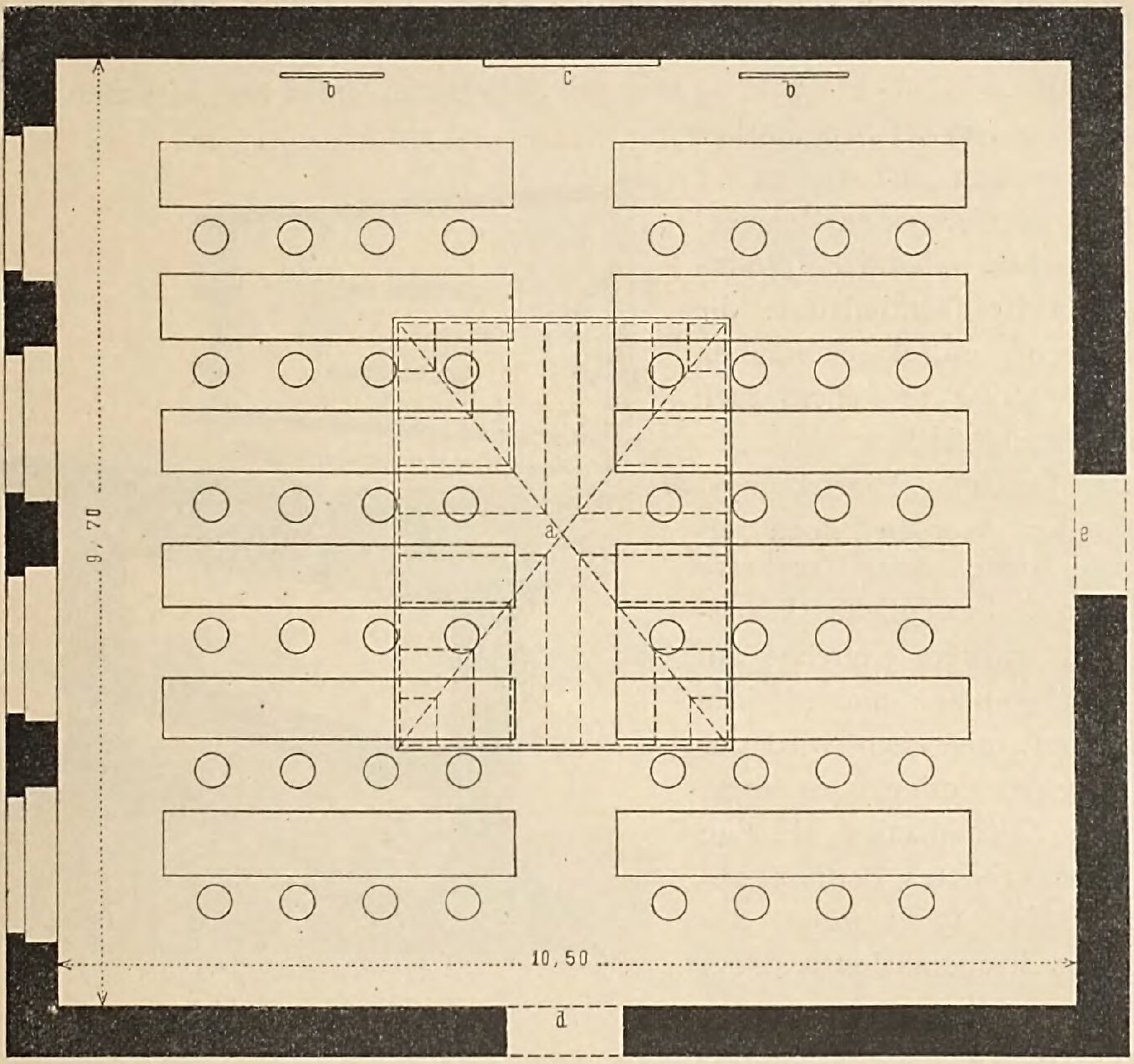
möglicht, den Zeichensaal, wie der Grundriss in Fig. 26 zeigt, in quadratischer Form oder auch als Tiefclasse anzulegen.

Die Vorsorge einer reichlichen Abendbeleuchtung wird in den meisten Fällen nicht zu entbehren sein.

72. Ausstattung.

Für den Unterricht sind Tische von mindestens 60 cm Tiefe und etwa 80 cm Höhe, so wie Einzelsitze erforderlich; für jeden Schüler wird eine Tischlänge von

Fig. 26.

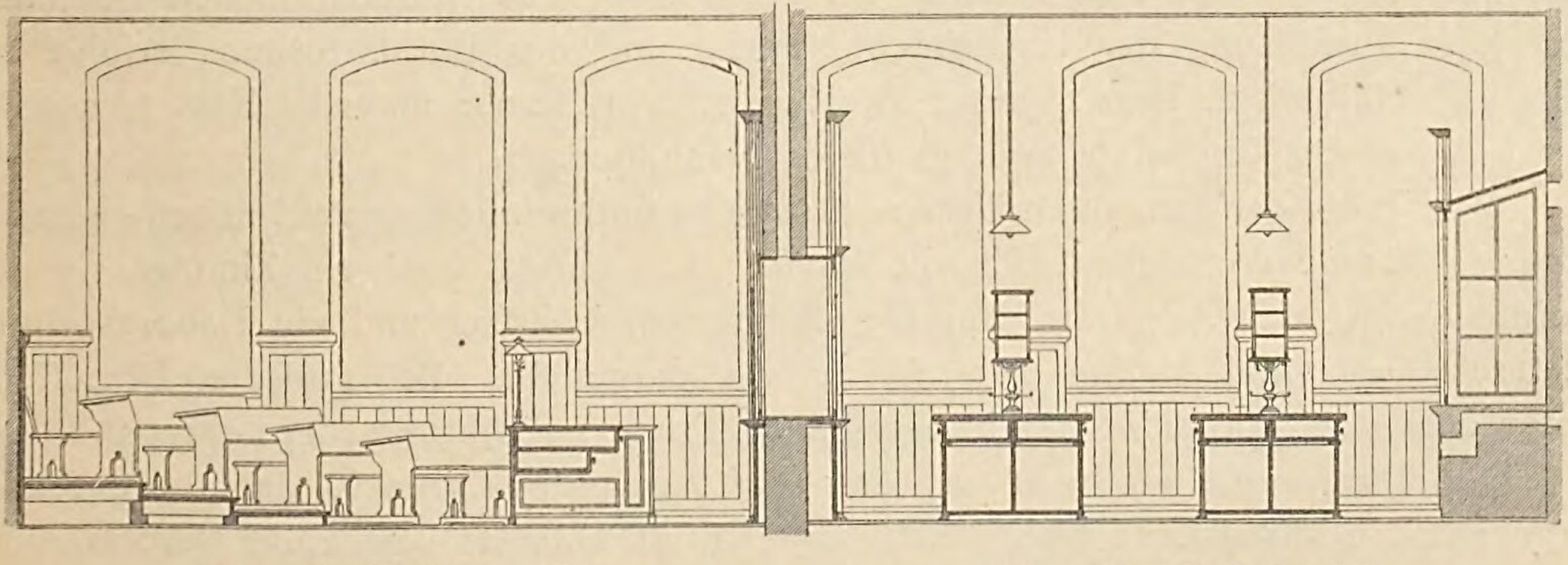


Zeichenfaal mit Deckenlicht.

1:100

a. Deckenlicht. *b*, *b*. Wandtafeln auf Geftell. *c*. Fefte Wandtafel. *d*. Eingangsthür. *e*. Thür zum Schrankzimmmer.

Fig. 27.



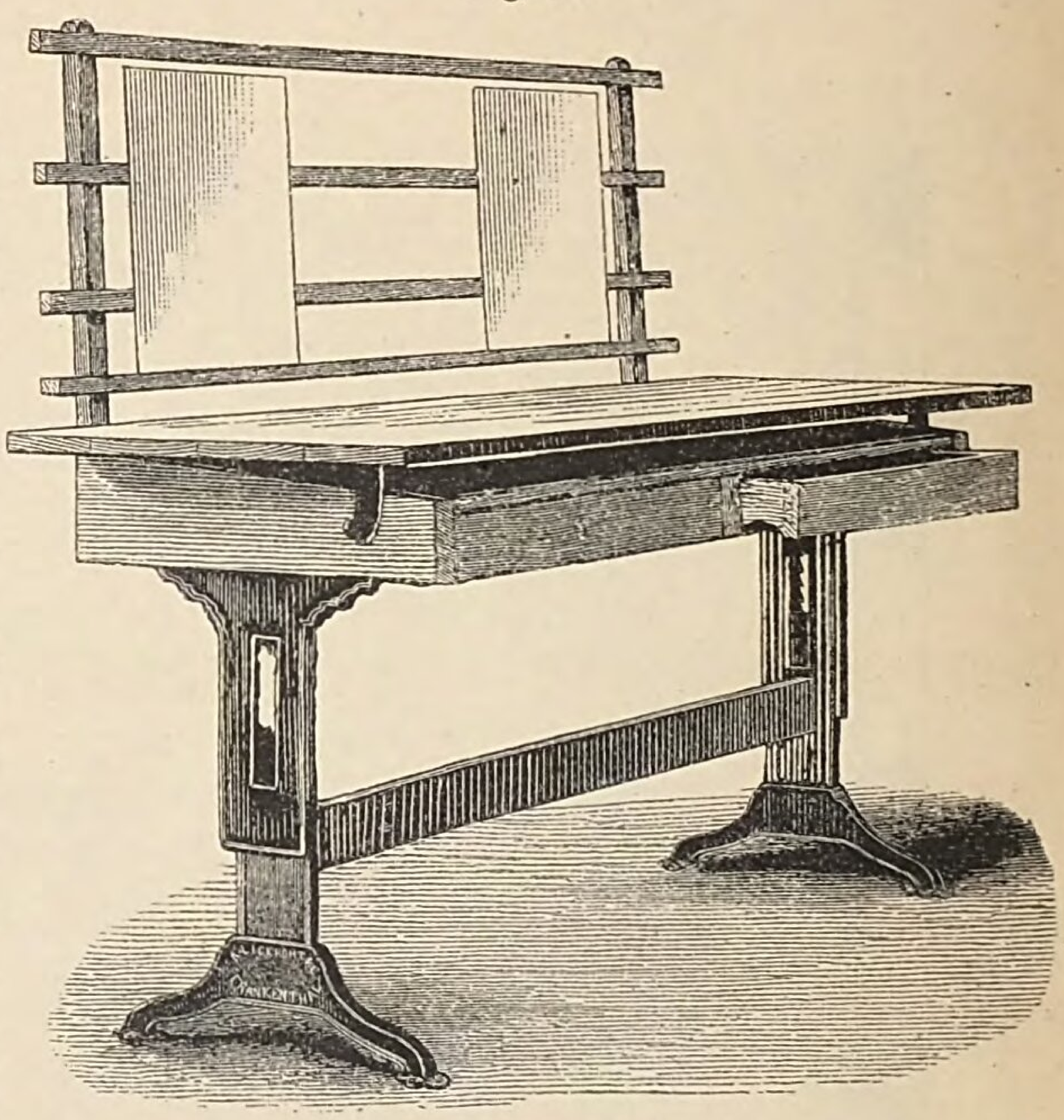
Naturwiffenfchaftliche Claffe — Chemifches Laboratorium
in der Dorotheenftädtifchen Realfchule und dem Friedrich Werderfchen Gymnafium zu Berlin [38]).
$^1/_{100}$ n. Gr.

[37]) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 819—820.

[38]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1878, Bl. 10.

60 bis 70 cm gerechnet, die jedoch für Linearzeichnen knapp bemeffen erfcheint und beffer auf 80 bis 90 cm vergröfsert werden follte. Die Tifche find an ihrer Hinterkante mit einem leichten Geländer, nach Bedarf auch mit Unterfätzen für die Aufnahme von Modellen u. dergl., fo wie mit Schubladen oder mit feitlichen Schränken zur Aufnahme von Zeichengeräthen und Reifsbrettern zu verfehen.

Fig. 28.



Zeichentifch von *Lickroth*.

Fig. 28 ftellt einen Zeichentifch nach dem patentirten Modell *Lickroth* in Frankenthal dar; die Tifchplatte ift mittels Schrauben hoch und niedrig zu ftellen, auch in der Neigung ftellbar.

An fonftigen Einrichtungsgegenftänden werden noch erforderlich: eine oder mehrere fefte, bezw. bewegliche Wandtafeln und gröfsere Geftelle, auf denen Vorlagepläne und Modelle Platz finden; bisweilen wird zur Aufftellung der Vorlagen an einem Ende des Zeichenfaales ein um etwa 15 cm erhöhtes Podium angebracht. Fig. 25 [37]) zeigt das Innere eines Zeichenfaales in einem franzöfifchen *collège*.

b) Lehrfäle für Phyfik und Chemie.

73. Raumbedarf.

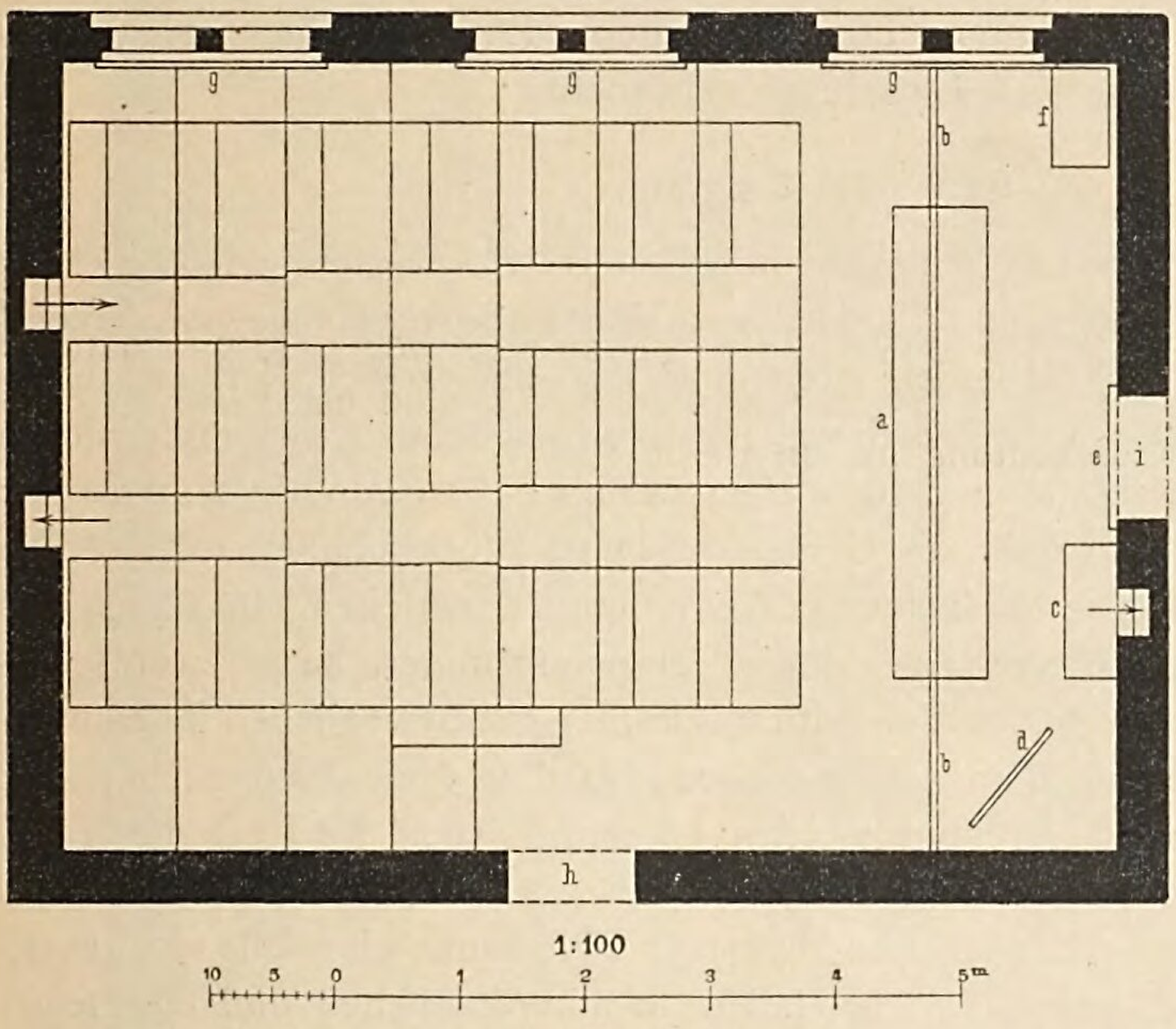
Für den phyfikalifchen und chemifchen Unterricht werden befondere Räume nur in den höheren Schulen und auch für diefe in der Regel nur in mäfsigem Umfange und mit befcheidener Ausrüftung verlangt. In diefen Grenzen follen derartige Unterrichtsräume und deren Einrichtung hier befchrieben werden; die Darftellung gröfserer Anlagen, wie folche z. B. für Fachfchulen oder für Hochfchulen erforderlich find, eben fo die Befchreibung der Anordnung des Geftühls in den Lehrfälen und der Ausftattung der Experimentir-Tifche und des Laboratoriums erfolgt im Theil IV, Halbbd. 6, Heft 2 (unter A, Kap. 1, c, 1, ferner unter B, Kap. 3, c u. d, fo wie unter B, Kap. 4, b, c u. g) diefes »Handbuches«.

Für jeden der genannten Unterrichtszweige find mindeftens zwei neben einander liegende Räume vorzufehen, für die Phyfik ein Lehrfaal und ein Zimmer für die Aufbewahrung der Apparate, für die Chemie ein Lehrfaal und ein Laboratorium; letztere Räume find in Fig. 27 [38]) im Schnitt dargeftellt. Bei gröfserer Bemeffung treten dann noch hinzu: Vorbereitungszimmer, Privat-Laboratorien der Lehrer u. dergl.

Beachtenswerth erfcheint es, dafs das Apparaten-Cabinet, damit die feinen phyfikalifchen Inftrumente nicht durch fäurehaltige Dämpfe befchädigt werden, vom chemifchen Laboratorium möglichft entfernt bleibt.

Die Anordnung der Lehrfäle, welche für beide Unterrichtszweige ziemlich die gleiche ift, entfpricht in Bezug auf Form, Erhellung und Beleuchtung derjenigen der Schulzimmer; die Gröfse ift auf etwa 1,20 qm für jedes Schulkind zu rechnen.

Fig. 29.



Lehrfaal für Phyfik.

a. Experimentir-Tifch.
b, b. Eiferne Lauffchiene an der Decke mit Rollen.
c. Abdampffchrank.
d. Wandtafel auf Geftell.
e. Wandtafel zum Schieben eingerichtet.
f. Claffenfchrank.
g. Verdunkelungs-Einrichtung.
h. Eingangsthür.
i. Thür zum phyfikalifchen Cabinet.

Der Lehrfaal für Phyfik (Fig. 29) mufs auf der Fenfterfeite unmittelbares Sonnenlicht haben, zugleich aber, behufs Ermöglichung einer Verdunkelung des Zimmers, mit dichten hölzernen Läden vor den Fenftern verfehen fein.

74. Ausftattung.

Im Lehrfaal für Chemie ift die Anbringung eines kleinen Abdampfkaftens in einer Wandnifche zweckmäfsig. In beiden Sälen ift an einer Schmalfeite ein langer Tifch von 70 bis 80 cm Breite erforderlich, mit Waffer-Zu- und Ableitung und mit einigen Vorkehrungen für die Ausführung von Experimenten. Der Tifch im Lehrfaal für Chemie ift am beften mit einer Platte von Schiefer oder Rohglas abzudecken; Gleiches gilt für die Tifche im chemifchen Laboratorium.

Hinter den grofsen Experimentir-Tifchen findet je eine Wandtafel Platz, die zweckmäfsig zwifchen zwei Führungsleiften mit Gegengewichten beweglich gemacht wird.

Das Geftühl wird, um den Schülern befferen Ueberblick auf die Experimentir-Tifche zu gewähren, auf anfteigenden Stufen aufgeftellt (Fig. 27).

Das Apparaten-Zimmer ift mit mehreren grofsen verfchliefsbaren Glasfchränken, das chemifche Laboratorium aufser den Tifchen mit einigen Schränken und mit einem grofsen Abdampfkaften auszurüften. Auf eine möglichft gute Lüftung der Räume ift Bedacht zu nehmen; die abfaugende Wirkung der Abführungs-Canäle kann durch Einfetzung von Lockflammen (*Bunfen*'fche Brenner oder andere geeignete Conftructionen) in zweckmäfsiger Weife verftärkt werden.

c) Säle für Handarbeiten.

75. Für weibliche Handarbeiten.

In den Mädchenfchulen Deutfchlands und vieler anderer Länder find die weiblichen Handarbeiten ein wefentlicher Gegenftand des Unterrichtes. Es wird befonderer Werth darauf gelegt, die Kinder im Nähen, Stricken, Stopfen und Flicken fo weit zu unterweifen, wie dies für das häusliche Bedürfnifs nothwendig ift.

76. Für den Handfertigkeits-Unterricht der Knaben.

Aber auch in den Volksfchulen für Knaben ift in neuerer Zeit vielfach ein Handfertigkeits-Unterricht eingeführt, welcher die Augen und Hände der Kinder für deren fpätere Befchäftigung im Handwerk fchulen will und zu diefem Zwecke namentlich Papparbeit, Schnitzerei und Korbflechterei üben läfft.

Für diefe Unterrichtszweige find Säle erforderlich, die in ihrer räumlichen Anordnung ganz mit den Schulzimmern übereinftimmen. Zur Ertheilung des Unterrichtes werden fchmale Tifche und Einzelfitze gebraucht.

d) Feft- und Singfäle.

77. Feftfaal. In den höheren Schulen Deutfchlands und Oefterreichs wird in der Regel als Verfammlungsort für die Lehrer und Schüler zur Vornahme regelmäfsiger gemeinfamer Andachten und für Schulfeierlichkeiten aller Art ein grofser, feftlich ausgefchmückter Saal — die Aula — vorgefehen, welcher naturgemäfs den architektonifchen Haupttheil des Schulhaufes bildet und für deffen räumliche Anordnung von grofser Bedeutung ift. In Berlin find fogar die Gemeindefchulen (Volksfchulen) mit folchen Sälen, wenn auch bisweilen in etwas kleineren Abmeffungen, verfehen. In Volks- und Bürgerfchulen ift es vielfach üblich, zwei oder drei Schulzimmer, bezw. zwei Schulzimmer und ein dazwifchen liegendes Verwaltungszimmer mit beweglichen Theilungswänden, doppelten Thüren u. a. m., zu verfehen, fo dafs diefe Räume zu einem gröfseren Raume nach Bedarf vereinigt werden können. Auch wird oft die Turnhalle zu diefem Zwecke benutzbar gemacht.

In den Schulen anderer Länder find derartige Fefträume ebenfalls gebräuchlich; doch werden letztere, wie z. B. die Hallen in amerikanifchen und englifchen Schulen, zum Theile für Unterrichtszwecke mit benutzt.

Die Abmeffungen und die Ausftattung des Feftfaals bleiben natürlich von den örtlichen Verhältniffen und vom ftatthaften Koftenaufwand abhängig. Als Mittelmafse für die Aula einer deutfchen höheren Schule können 18 bis 20 m Länge und 12 bis 14 m Breite bezeichnet werden; für jedes Schulkind ift ein Raum von mindeftens 0,6 qm zu rechnen, und es mufs nach Umftänden als genügend angefehen werden, wenn etwa die Hälfte der Schüler, und namentlich die Schüler der Oberclaffen, im Feftfaal Platz finden.

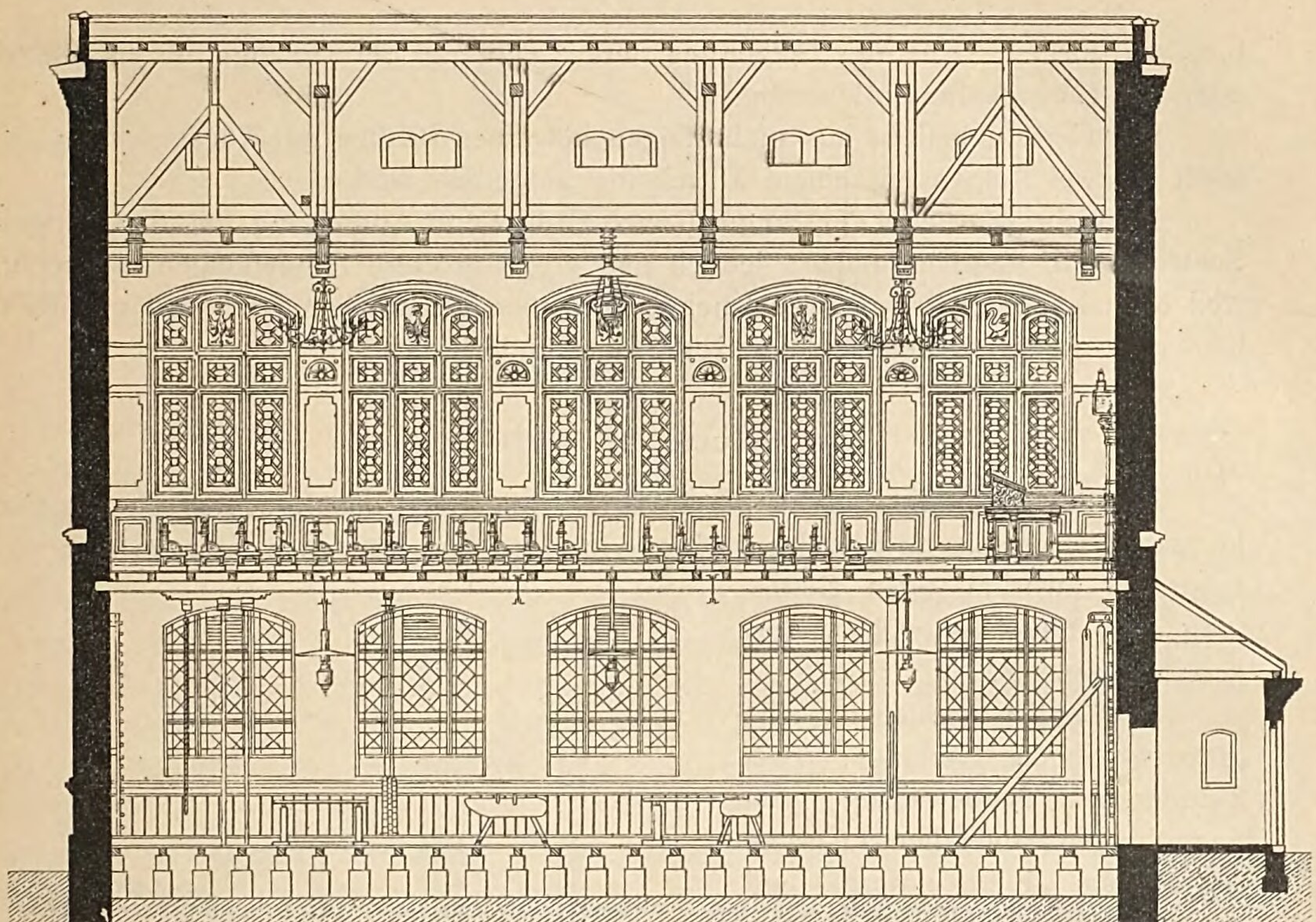
Bezüglich der Lage des Feftfaales im Schulhaufe wird bei den »Gymnafien und Real-Lehranftalten (fiehe Kap. 9, unter b) des Erforderliche gefagt werden.

Die Aula wird in der Regel an einer Schmalfeite mit einem Podium verfehen, auf welchem die Rednerbühne, die Sitze der Lehrer und bisweilen auch der Sängerchor ftehen; für die Begleitung der Gefänge ift oftmals ein Flügel, bezw. ein Harmonium oder eine kleine Orgel vorhanden; die Schüler fitzen auf Bänken oder Stühlen, die mit entfprechenden Zwifchengängen in Reihen aufgeftellt werden.

Für die Anordnung im Einzelnen wird auf die eingehende Darlegung im Theil IV, Halbbd. 6, Heft 2 (unter A, Kap. 1, c, 1) diefes »Handbuches« verwiefen; als Beifpiel ift in Fig. 30 u. 31 die Aula des Kaifer-*Wilhelm*-Gymnafium zu Aachen im Längsfchnitt und Grundrifs mitgetheilt; erfterer zeigt zugleich die unter der Aula angeordnete Turnhalle.

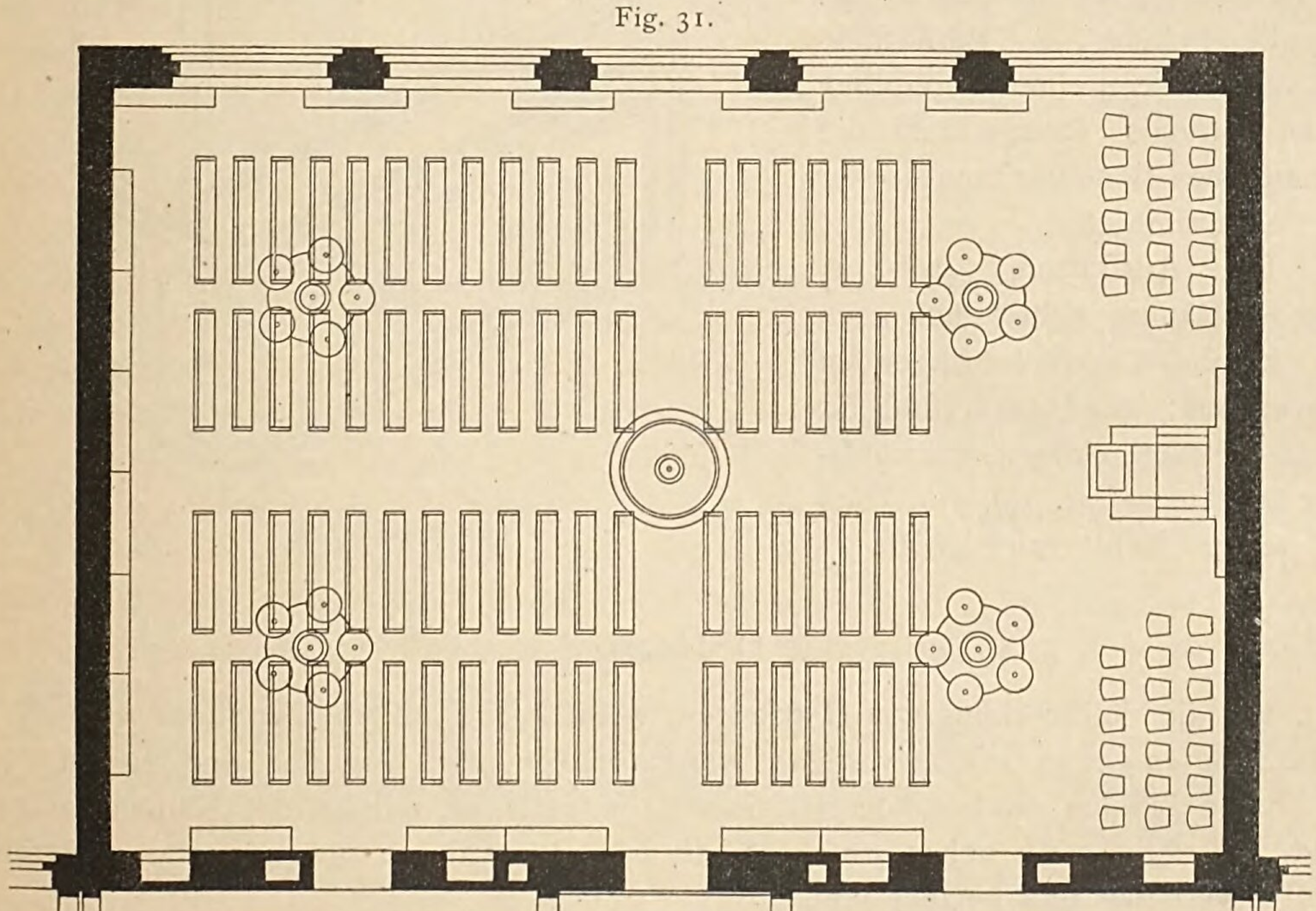
78. Singfaal. Namentlich in kleineren Schulen und z. B. auch in den Berliner Gemeindefchulen wird die Aula häufig für die Ertheilung des Gefangsunterrichtes verwendet. Anderenfalls ift hierfür ein befonderer Singfaal (Mufikzimmer, Gefangsfaal) erforderlich; derfelbe liegt zweckmäfsig im oberften Gefchofs des Schulhaufes an einer Ecke und wenn möglich neben Referve-Claffen und anderen feltener benutzten Räumen, um die Störungen einzufchränken, welche der Gefangsunterricht für die Schule herbeiführt. Auf die Lage der Fenfter in Bezug auf die Himmelsrichtungen braucht keine Rückficht genommen zu werden; dagegen ift für auskömmliche Abendbeleuch-

Fig. 30.



Längenschnitt.

Fig. 31.



Grundriss.

1:200

Aula im Kaiser-*Wilhelms*-Gymnasium zu Aachen.

tung zu forgen. Für die Begleitung und Einübung der Gefänge ift ein Flügel oder ein Harmonium nothwendig.

Das Geftühl befteht aus mehrfitzigen hölzernen Bänken mit Rückenlehnen, die meift in zwei Reihen mit einem Mittelgang aufgeftellt werden.

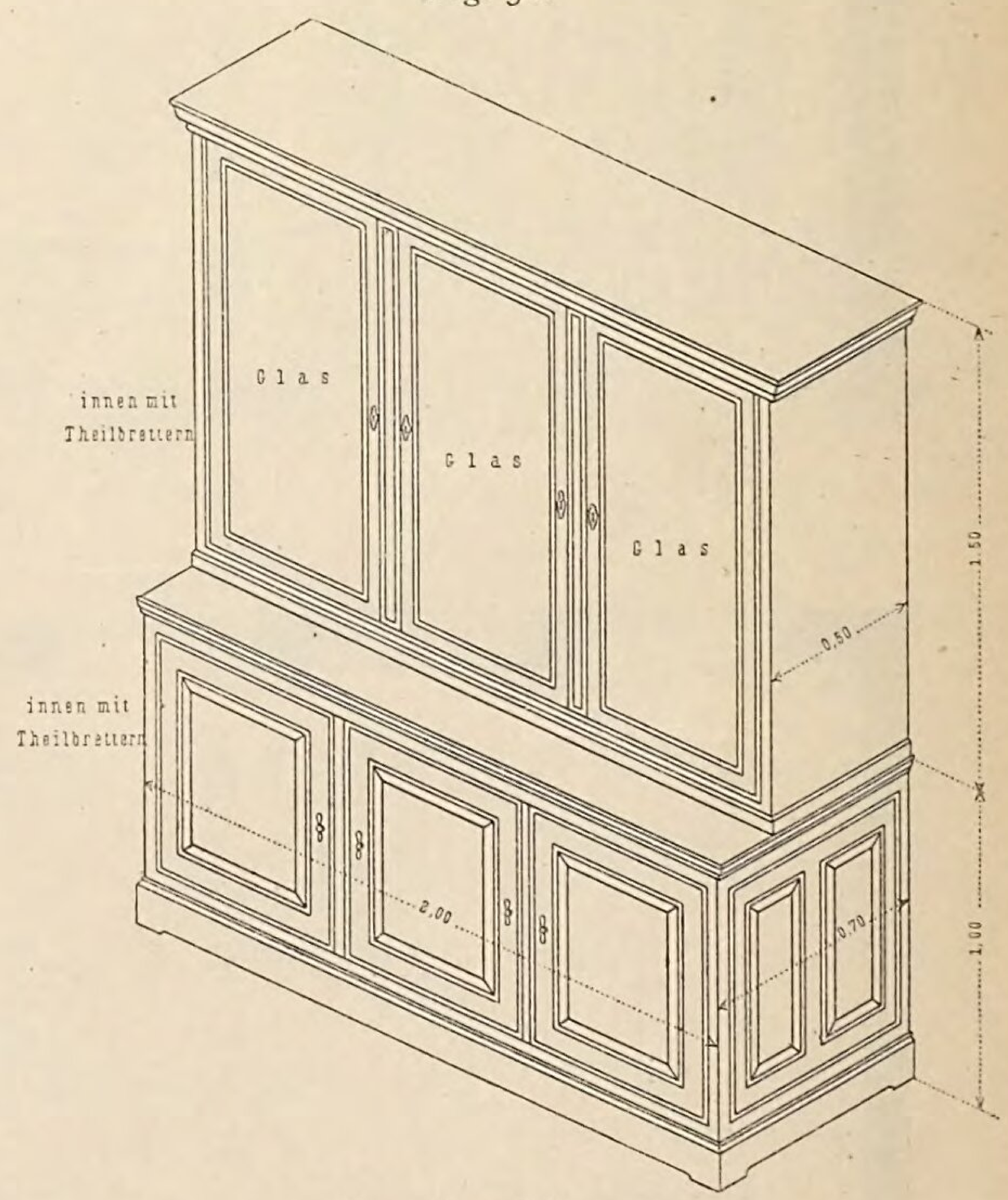
Im Uebrigen kann der Singfaal nach Gröfse und Anordnung mit den übrigen Schulzimmern übereinftimmen; jedoch find etwas gröfsere Abmeffungen erwünfcht, weil oftmals der Sängerchor aus mehreren Claffen zufammengeftellt wird und defshalb eine gröfsere Kinderzahl im Saale Platz finden mufs.

e) Räume für Lehrmittel.

79. Raumbedarf.

Die zur Aufbewahrung von Lehrmitteln aller Art beanfpruchten Räume find je nach Erfordernifs im Einzelnen fehr verfchieden und können in ihrer Gröfse und Lage der zweckmäfsigen Geftaltung des Bauplans wohl untergeordnet werden.

Fig. 32.



Sammlungsfchrank.

Gewöhnlich werden für eine gröfsere Schule verlangt: zwei Zimmer zur Aufbewahrung von Sammlungen (Mineralien, Pflanzen, ausgeftopfte Thiere u. dergl.) und ein oder zwei Zimmer für Unterbringung von Bücherfammlungen zur Benutzung für die Lehrer und für die Schüler — Bibliothek-Zimmer. Die Lehrer-Bibliothek findet oftmals ihren Platz im Zimmer des Schulvorftandes oder im Lehrerzimmer.

80. Ausftattung.

Die Ausftattung der genannten Räume richtet fich nach den in ihnen unterzubringenden Lehrmitteln; gewöhnlich find für jedes Zimmer einige verfchliefsbare Schränke (Fig. 32), ein Tifch und einige Stühle erforderlich.

f) Carcer.

81. Carcer.

Für die Vollftreckung von Haftftrafen, wenn folche auf eine Zeitdauer von mehreren Stunden gegen Schüler verhängt werden müffen, wird bisweilen, und namentlich in höheren Schulen, ein befonderer kleiner Raum verlangt, welcher den Namen Carcer trägt. Derfelbe mufs ficher verfchliefsbar, mit einem durch Drahtgitter verwahrten Fenfter verfehen und heizbar fein.

4. Kapitel.

Sonftige Räume und Theile des Schulhaufes.

a) Kleiderablagen, Wafch- und Bade-Einrichtungen.

Die Vorkehrungen zur Aufbewahrung der Ueberkleider, der Kopfbedeckungen und Regenfchirme der Kinder — Kleiderablagen oder Garderoben — befinden fich innerhalb oder aufserhalb der Schulzimmer. 82. Kleiderablagen.

Im erfteren Falle wird eine der Schülerzahl in der Claffe entfprechende Anzahl eiferner Haken an einer hierzu verfügbaren Wand, in der Regel an der nach dem Flurgang gelegenen Längswand, angebracht. Die Haken find aus ftarkem Schmiedeeifen herzuftellen und in Abftänden von etwa 15 cm auf einer eifernen Schiene aufzunieten; die Schiene ift je nach der Gröfse der Kinder in einer Höhe von 1,10 bis 1,60 m auf eingegypsten Schrauben mit Muttern zu befeftigen; die Haken dürfen keine fcharfen Spitzen oder Ecken haben. Zur Aufnahme der Schirme dienen bewegliche Geftelle, welche am Fufse flache Kaften aus Zink oder Eifenblech für das Tropfwaffer erhalten. Es ift darauf zu achten, dafs Heiz- und Lüftungs-Canäle durch die an den Haken hängenden Kleider oder durch die Schirmgeftelle nicht in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Bisweilen werden in der Claffe 40 bis 50 cm tiefe Kleiderfchränke aufgeftellt, welche die verfügbare Wand in ununterbrochener Reihe einnehmen; in Münchener Schulen wird hierfür z. B. die Rückwand der Claffe benutzt; die Schränke find dort durch befondere, in der Quermauer ausgefparte Abzugs-Canäle gelüftet.

Bei Weitem vorzuziehen ift es im Intereffe der Ordnung und Reinlichkeit und um die Ausdünftungen der Ueberkleider, namentlich im Winter, aus den Schulzimmern fern zu halten, wenn die Kleiderablagen aufserhalb der letzteren ihren Platz finden. Man unterfcheidet zu diefem Zwecke im Wefentlichen drei verfchiedene Anordnungen:

1) Es wird für jede Schule in der Nähe des Haupteinganges ein grofser Raum vorgefehen, in welchem alle Kinder gemeinfam ihre Ueberkleider ablegen. Diefe Einrichtung ift befonders in englifchen und franzöfifchen Schulen gebräuchlich, in denen hierzu die bedeckten Höfe benutzt werden.

2) Für jede Claffe oder für je zwei Claffen wird ein unmittelbar anftofsender, bezw. zwifchenliegender Raum angeordnet, der fowohl mit der Claffe, als mit dem Flurgang durch Thüren verbunden ift.

3) Die Ueberkleider werden auf dem zu den Claffen in dem betreffenden Gefchofs des Schulhaufes gehörigen Flurgang abgelegt, und zwar entweder in einzelnen, für jede Claffe befonders abgetheilten Räumen oder gemeinfchaftlich.

Die erftere Anordnung hat den Vorzug, dafs der einheitliche Kleiderablage-Raum für die Schule leicht unter Verfchlufs und Aufficht gehalten werden kann. Andererfeits erfcheint es nicht unbedenklich, die Kinder, welche nach dem Schlufs des Unterrichtes gern fo fchnell wie möglich in das Freie eilen, vor dem Austritt aus der Schule noch einmal in einen Raum zufammen zu drängen.

Die Anordnung unter 2 fteigert die Frontlänge des Schulhaufes ganz beträchtlich; auch können die Kleiderräume, wenn nicht übermäfsiger Platz beanfprucht werden foll, nur eine geringe Breite erhalten, welche eine bequeme Bewegung der Kinder beim Zurücknehmen der Ueberkleider nicht geftattet.

Für gröfsere Schulen erfcheint daher die Anordnung unter 3, und zwar diejenige mit claffenweife abgetheilten Kleiderablagen, am meiften zu empfehlen. Die Flurgänge werden zu diefem Behufe verbreitert und in den durch Stützenftellungen oder Fenfteraxen conftructiv bedingten Abtheilungen nutzbar gemacht. Das Anbringen der Haken erfolgt in der vorbefchriebenen Weife; die Schirmgeftelle werden fortlaufend unter den Haken angebracht und für jeden der letzteren mit einer befonderen Einftellöffnung verfehen. Bisweilen wird jede Abtheilung mit einer leichten Gitterthür verfchliefsbar gemacht; doch behindert dies die Bewegung der Kinder, und es ift defshalb zweckmäfsiger, wenn Verfchlufs und Auffficht am Haupteingang der Schule erfolgen und die einzelnen Kleiderablagen offen bleiben; letztere follten nicht zu tief fein, damit nicht die Kinder in grofser Zahl in jeder Reihe neben einander ftehen und vorüber gehen müffen.

Ift es in Rückficht auf Koftenerfparnifs nicht möglich, die Kleiderablagen auf den Flurgängen claffenweife abzutheilen, fo werden die Haken in fortlaufenden Reihen mit einer befonderen Nummer für jedes in dem betreffenden Gefchofs befindliche Kind angebracht. Raumfparend ift es in diefem Falle, die Haken auch an der Fenfterwand zu befeftigen; zu diefem Zwecke werden die Untertheile der Fenfter fo hoch herauf feft ftehend gemacht, dafs fich die Fenfterflügel über den die Haken tragenden Schienen öffnen laffen.

Zum Ablegen der Ueberkleider der Lehrer dienen Haken oder Kleidergeftelle, welche im Lehrerzimmer oder in einem dazu gehörigen Vorzimmer Platz finden, oder es wird auch für diefen Zweck ein befonderes, in der Nähe des Lehrerzimmers liegendes kleines Zimmer, bezw. auf dem Flurgang eine Abtheilung vorgeforgt.

83. Wafch-Einrichtungen.

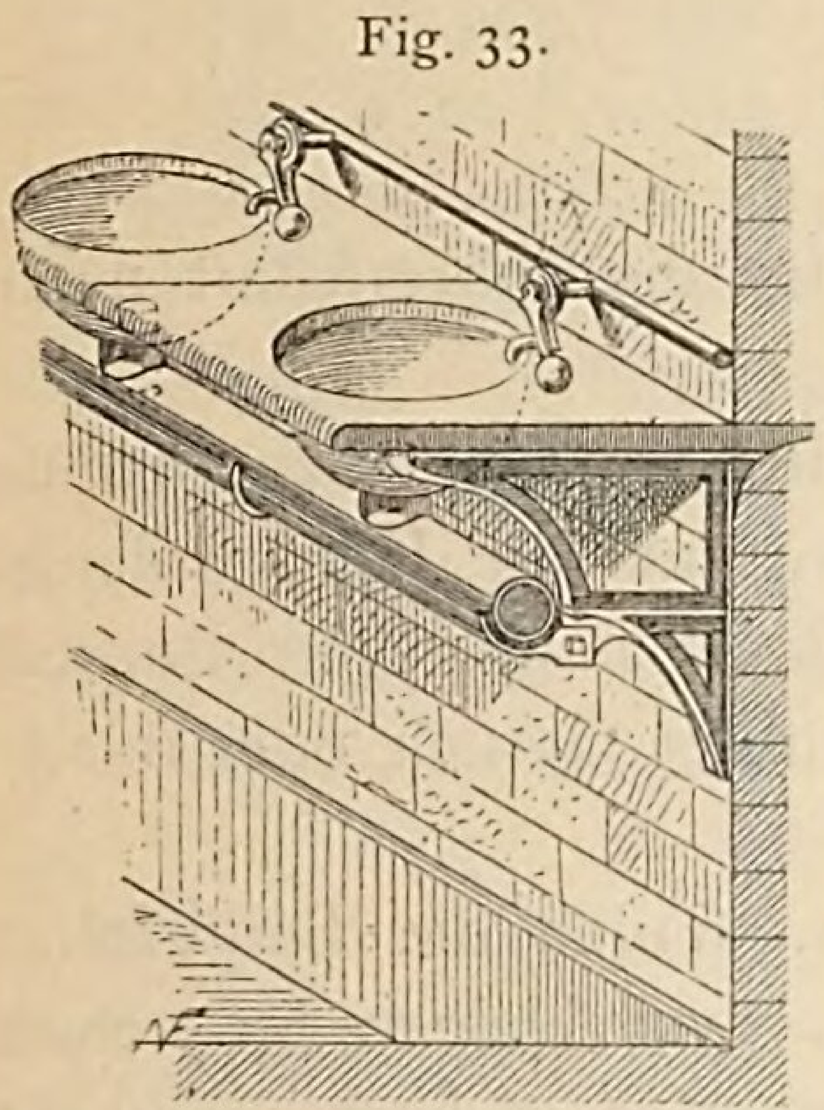
In deutfchen Schulen find Wafch-Einrichtungen bisher in gröfserem Umfange wenig gebräuchlich, obwohl der wefentliche Nutzen derfelben unverkennbar ift und eine beffere Würdigung verdiente. Das Beftreben dazu zeigt fich auch bereits; fo hat z. B. die Berliner Gemeindeverwaltung in ihren meiften Volksfchulen derartige Einrichtungen unter dem Namen »Reinigungszimmer« treffen laffen [39]). Die zur Aufnahme der Wafch-Einrichtungen beftimmten Räume liegen am beften im Erdgefchofs. Fufsbodenbelag und Wandverputz find fo herzuftellen, dafs fie durch Näffe nicht befchädigt werden können. Die Einrichtung felbft ift fo einfach und dauerhaft wie möglich herzuftellen; die Zahl der Wafchftände wird zunächft nach der zuläffigen Raum- und Geldaufwendung zu bemeffen fein.

Bei weitem gröfserer Werth wird diefen Einrichtungen in amerikanifchen, englifchen und franzöfifchen Schulen beigemeffen. Die Wafchftände finden entweder in den mehrerwähnten bedeckten Höfen oder in eigenen gröfseren Räumen Platz, die *lavatories,* bezw. *lavabos* genannt werden. In franzöfifchen Schulen werden für je 100 Kinder 4 Wafchftände als nothwendig erachtet.

In englifchen Volksfchulen werden die Kinder angehalten, beim Eintritt in die Schule Geficht und Hände zu wafchen; die Wafchräume find fo bemeffen, dafs gleichzeitig je 20 Kinder die Wafchftände benutzen können; die Conftruction der

39) Siehe unter B Kap. 5, b, 2, γ.

Fig. 33.



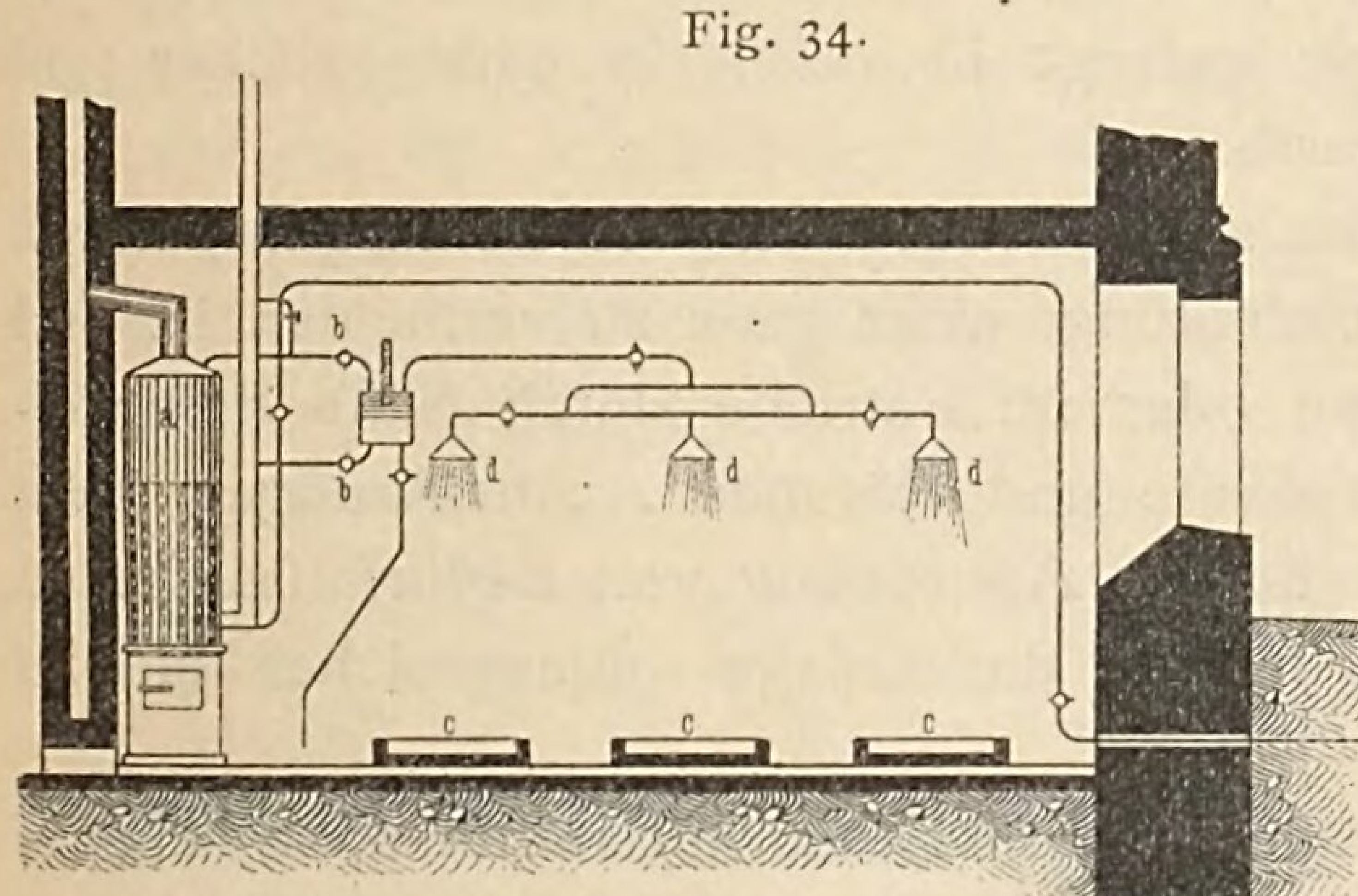
Wafch-Einrichtung in englifchen Schulen[40]).

letzteren ift aus Fig. 33[40]) erfichtlich. Im Uebrigen mufs betreff diefer Einrichtungen auf Theil III, Bd. 5 (unter A, Kap. 5) diefes »Handbuches« verwiefen werden.

Die Vorforge von Bade-Einrichtungen, die nament- 84. Bade-Einrichtungen.
lich für Volksfchulen zur Förderung der Reinlichkeit und Körperpflege und in gefundheitlicher Beziehung als fehr nützlich empfohlen werden müffen, entftammt der allerneueften Zeit und ift auch in den Schulen anderer Länder bisher kaum gebräuchlich gewefen.

In Deutfchland ift der erfte Verfuch, derartige Bäder herzuftellen, im Jahre 1884 durch die ftädtifche Verwaltung in Göttingen auf Anregung *Merkel*'s und *Flügge*'s gemacht worden und hat feither, fo z. B. in Breslau, Darmftadt, Frankfurt a. M., Hannover, Karlsruhe, Cöln, Magdeburg, Weimar u. a. O., mehrfach Nachahmung gefunden. Die Bäder find als Braufebäder für die Abgabe von lauwarmem und kaltem Waffer eingerichtet (Fig. 34); die Wannen haben einen Durchmeffer von 1,0 m bis 1,2 m und eine Höhe von 30 bis 40 cm und find dazu beftimmt, je drei Kinder gleichzeitig unter einer Braufe zu baden. Es werden in dem Baderaum, je nach der Kinderzahl in der Claffe, 3 bis 5 Wannen aufgeftellt, fo dafs 9 bis 15 Kinder gemeinfam das Bad benutzen. Der zugehörige Ankleideraum mufs fo grofs fein, dafs er die doppelte Zahl der im Baderaum zu badenden Kinder aufnehmen kann, damit beide Räume gleichzeitig benutzt werden können; die nöthige Zahl von Sitzbänken und Kleiderhaken ift vorzuforgen.

Fig. 34.



Braufebad-Einrichtung. — $^1/_{125}$ n. Gr.

a. Badeofen. *b.* Mifchhahn. *c.* Wanne. *d.* Braufe.

Zur Erwärmung des Badewaffers ift ein Heizkeffel erforderlich, aus welchem daffelbe für die Entnahme aus den Braufen entweder mittels eines Wafferbehälters oder eines Mifchkaftens brauchbar gemacht wird; die Temperatur des durch letzteren gehenden Waffers wird auf etwa 35 Grad C. bemeffen und durch Thermometer controlirt, welche an geeigneter Stelle in die Ablaufröhren eingefetzt werden. (Siehe auch Theil III, Bd. 5 [unter A, Kap. 6] diefes »Handbuches«.)

Die Bade- und Ankleideräume können im Kellergefchofs untergebracht werden, müffen jedoch gut heizbar, mit Vorkehrungen zur Lüftung und zur Abhaltung der Feuchtigkeit verfehen fein[41]).

40) Facf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre* etc. Paris 1876. S 201.

41) Siehe auch:

MERKEL. Ueber Schulbäder. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1886, S. 46.

Bäder in der Schule. Gefundheit 1886, S. 97.

SCHUSTER. Bade-Einrichtungen in Volksfchulen. Zeitfch. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1886, S. 489.

Ueber Schulbäder. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1887, S. 46.

WAGNER, W. Braufe-Douchebäder in Schulen, ihre fanitären Vortheile, bauliche Einrichtung und Herftellungskoften. Deutfche Bauz. 1887, S. 562.

HAS, R. Die Bade-Einrichtung in der neuen II. Bürgerfchule in Weimar. Weimar 1889.

b) Aborte und Piſſoirs.

85. Allgemeine bauliche Anordnung.

Die Bedürfniſsanſtalten ſind für die Schulkinder und für die Lehrerſchaft nach den Geſchlechtern zu trennen.

Die zum Gebrauch für die Kinder beſtimmten Anſtalten müſſen leicht beaufſichtigt werden können; ſie müſſen ferner ſo angelegt ſein, daſs die Kinder keine weiten Wege zu machen haben, daſs ſie während der Benutzung gegen ſtarken Temperaturwechſel möglichſt geſchützt ſind und daſs durch üblen Geruch oder durch Näſſe kein Nachtheil erwachſen kann.

In kleineren Schulen, und namentlich in Dorfſchulen, finden die Bedürfniſsanſtalten für die Knaben und Mädchen in der Regel in zwei kleinen Häuschen Platz, die auf den Spielhöfen an geeignetem Orte errichtet werden; letzterer iſt ſo auszuwählen, daſs der Lehrer ihn bequem unter Aufſicht halten kann; die Gebäude ſtehen zweckmäſsig mit der Längsfront nach Norden.

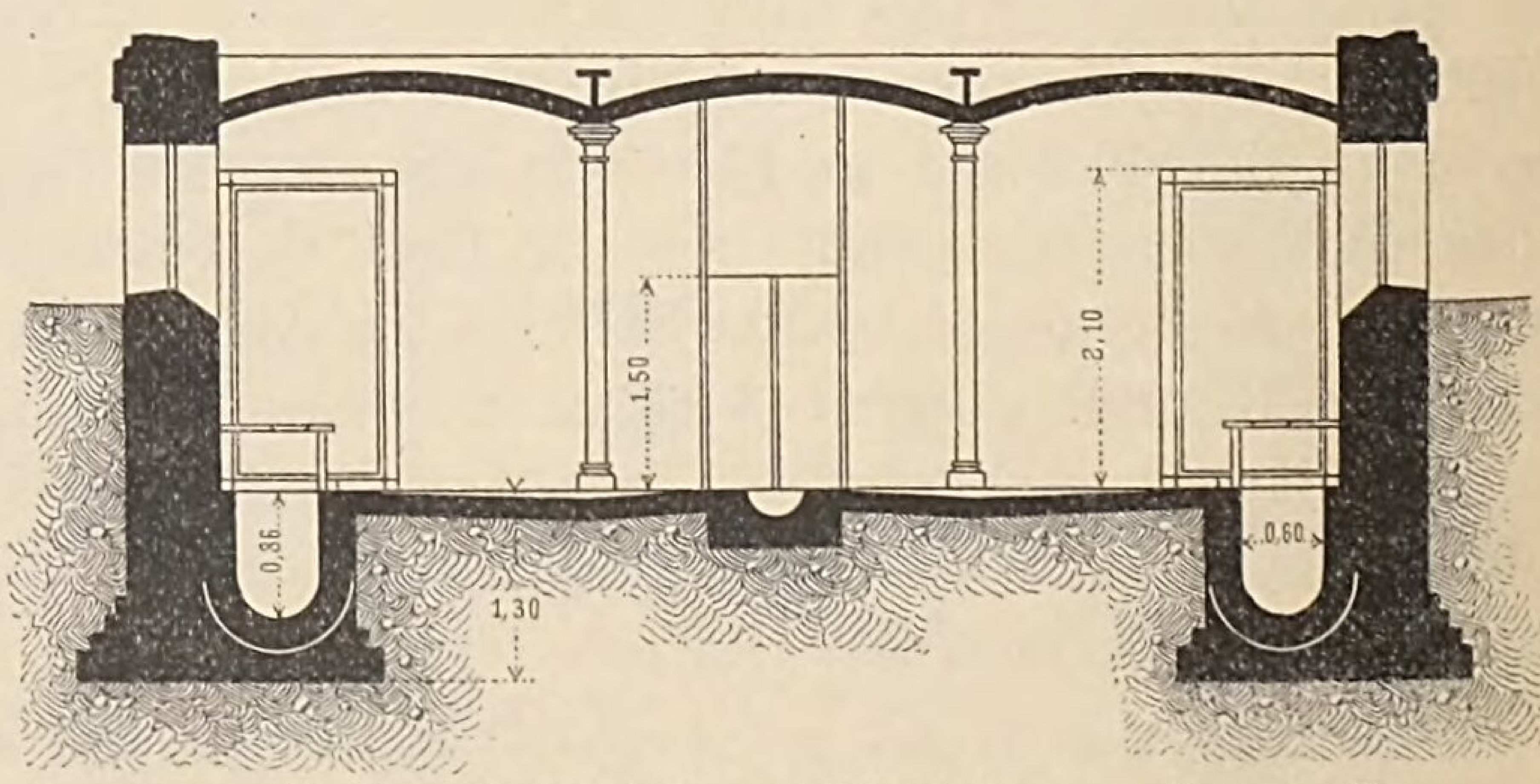
In gröſseren Schulen entſteht die Frage, ob die Bedürfniſsanſtalten für die Kinder zweckmäſsiger innerhalb oder auſserhalb des Schulhauſes unterzubringen ſind.

Die erſtere Anordnung wird ſich je nach den Verhältniſſen des Baues unter Umſtänden billiger ſtellen und erſcheint, in ſo fern für ſchnelle Ableitung der Fäcalien und für reichliche Waſſerſpülung geſorgt iſt, auch in pädagogiſcher und geſundheitlicher Beziehung empfehlenswerth.

Dagegen macht ſich aber das Bedenken geltend, daſs die Beläſtigung durch üblen Geruch, auch bei ſorgfältigſter Reinhaltung, nicht ganz zu vermeiden iſt und daſs in Folge von Unachtſamkeit im Bau oder im Betriebe durch Näſſe Beſchädigungen entſtehen können, welche koſtſpielige und ſtörende Ausbeſſerungen nach ſich ziehen. Aus letzterer Erwägung ſollte die Anordnung von Bedürfniſsanſtalten in den Obergeſchoſſen der Schulhäuſer, ſo wie die Anlage umfangreicher Piſſoirs im Hauſe vermieden werden.

In Hamburger Schulen iſt es gebräuchlich, die Bedürfniſsanſtalten, welche in die Schwemmcanäle entwäſſert ſind, im Kellergeſchoſs mit beſonderen Zugängen von den Höfen anzulegen, und es erſcheint dieſe Anordnung, die durch Fig. 35 dargeſtellt iſt, beſonders dann empfehlenswerth, wenn der verfügbare Bauplatz nur einen mäſsigen Umfang beſitzt, eine weitere Einſchränkung des Spielplatzes alſo vermieden werden muſs.

Fig. 35.



Aborte in den Volksſchulen zu Hamburg. — $^1/_{125}$ n. Gr.

Im Allgemeinen aber wird es als rathſam zu bezeichnen ſein, die Bedürfniſsanſtalten für die Schulkinder auſserhalb des Hauſes in beſonderen Gebäuden anzulegen; letztere ſind, um den Kindern weite Wege zu ſparen, möglichſt nahe an das Schulhaus zu rücken; die Verbindungswege ſind zu überdachen.

Fig. 38 zeigt den Grundrifs einer folchen Anlage. Andere Beifpiele find aus den unter B und C vorzuführenden Schulhaus-Anlagen zu erfehen. Die Bedürfnifsanftalten müffen fehr gut gelüftet fein; es empfiehlt fich zu diefem Zwecke, den oberen Theil der Umfaffungswände mit Jaloufie-Fenftern zu verfehen oder auf dem Dache einen Fenfteraufbau anzubringen und die Oeffnungen nur bei ftrenger Kälte zu fchliefsen, fonft dauernd offen zu halten. Zweckmäfsig ift es, die Heizung mittels eines eifernen Regulir-Füllofens vorzufehen, und zwar fchon defshalb, um das Einfrieren der Waffer-Zuleitung bei Froftwetter ficher verhüten zu können.

Die Bedürfnifsanftalten für die Lehrerfchaft können innerhalb oder aufserhalb des Schulhaufes, je nachdem der Bauplan dies wünfchenswerth erfcheinen läfft, Platz finden. Der Umfang richtet fich nach der Gröfse der Schule; die Anordnung bietet gegen die auch in Wohnhäufern üblichen keine Abweichung. In Bezug auf die Eingänge ift zu beachten, dafs diefelben den Blicken der Kinder thunlichft entzogen bleiben.

Die Zahl der Aborte wird in deutfchen Schulen in der Regel fo bemeffen, dafs jede Knabenclaffe von etwa 50 Kindern einen Abort, jede Mädchenclaffe zwei Aborte zur Benutzung erhält. Für das erfte Hundert Kinder werden in englifchen Schulen 3, in franzöfifchen 4 Sitze, für jedes folgende Hundert 2 Sitze gerechnet. Als hinreichende Abmeffung der Aborte ift eine Breite von 70 cm und eine Länge von 110 cm zu bezeichnen; die geringften Mafse find z. B. in Frankreich mit 70 auf 80 cm, in England mit 60 auf 100 cm vorgefchrieben. 86. Aborte.

Die Höhe der Sitze ift, je nach der Gröfse der Kinder, auf 35 bis 40 cm, die Breite auf 45 bis 50 cm anzunehmen. Die Zwifchenwände find etwa 2,20 m hoch zu machen; beftehen diefelben aus Brettern, fo follen die Fugen mit Leiften bedeckt werden. Die Thüren find über dem Fufsboden in einer Höhe von ungefähr 20 cm offen zu halten, um den ordnungsmäfsigen Gebrauch der Sitze von aufsen beauffichtigen zu können. Die Thüren follen in den Angeln oder in den Spurlagern fo conftruirt fein, dafs fie von felbft zufallen. Zwifchenwände und Fufsboden follten, wenn möglich, nicht in Holz, fondern in Schiefer oder Cement hergeftellt werden.

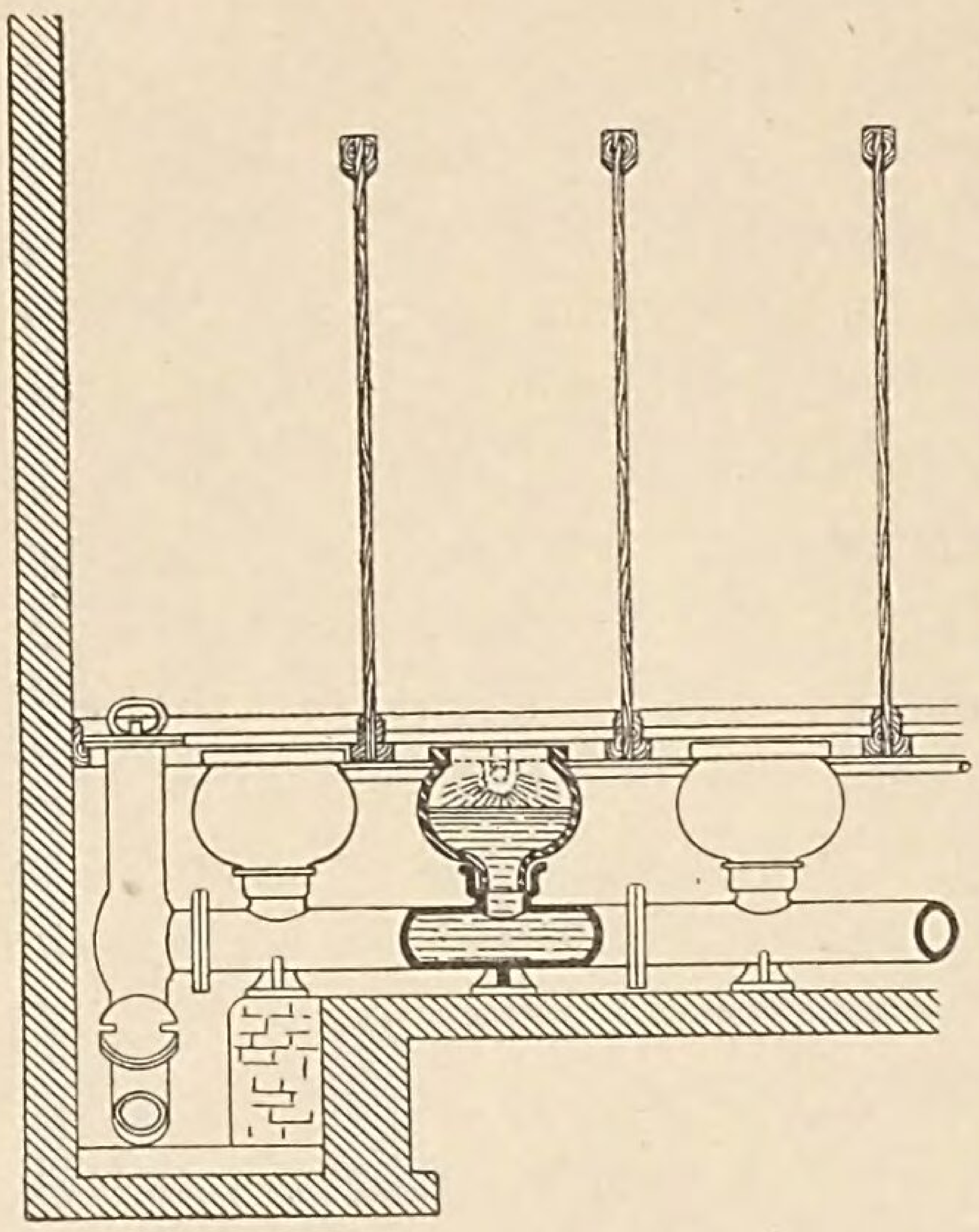
In fo fern die Möglichkeit einer unterirdifchen Abführung der Fäcalftoffe vorhanden ift, bleibt die Entwäfferung im Anfchlufs an die Schwemmcanäle jeder anderen Anordnung vorzuziehen; anderenfalls wird als Nothbehelf das Tonnen-Syftem mit häufiger Abfuhr gewählt werden müffen. In England find Streuaborte [42]) vielfach gebräuchlich.

Wenn bei Anwendung des Schwemmfyftems jeder Sitz befonderen Geruchverfchlufs und befondere Röhrenleitung erhält, fo bringt die Spülung im Betriebe die Schwierigkeit mit fich, dafs felbftthätige Spülvorrichtungen, die z. B. durch einen Druck auf das Sitzbrett des Abortes oder durch die Bewegung der Thür in Wirkfamkeit gefetzt werden [43]), auf die Dauer felten haltbar bleiben, dafs die Ingebrauchfetzung der Spülvorrichtungen aber, falls diefelbe den Kindern übertragen ift, häufig ganz unterlaffen wird. Aufserdem vertheuert fich die Anlage beträchtlich, fowohl durch die Steigerung der Anfchaffungs- und Unterhaltungskoften, als durch den vermehrten Wafferverbrauch.

42) Siehe Theil III, Bd. 5 (unter D, Kap. 19, S. 281 u. ff.) diefes »Handbuches«.

43) Siehe ebendaf., Art. 278, unter 2, β (S. 227).

Fig. 36.
Längsſchnitt.



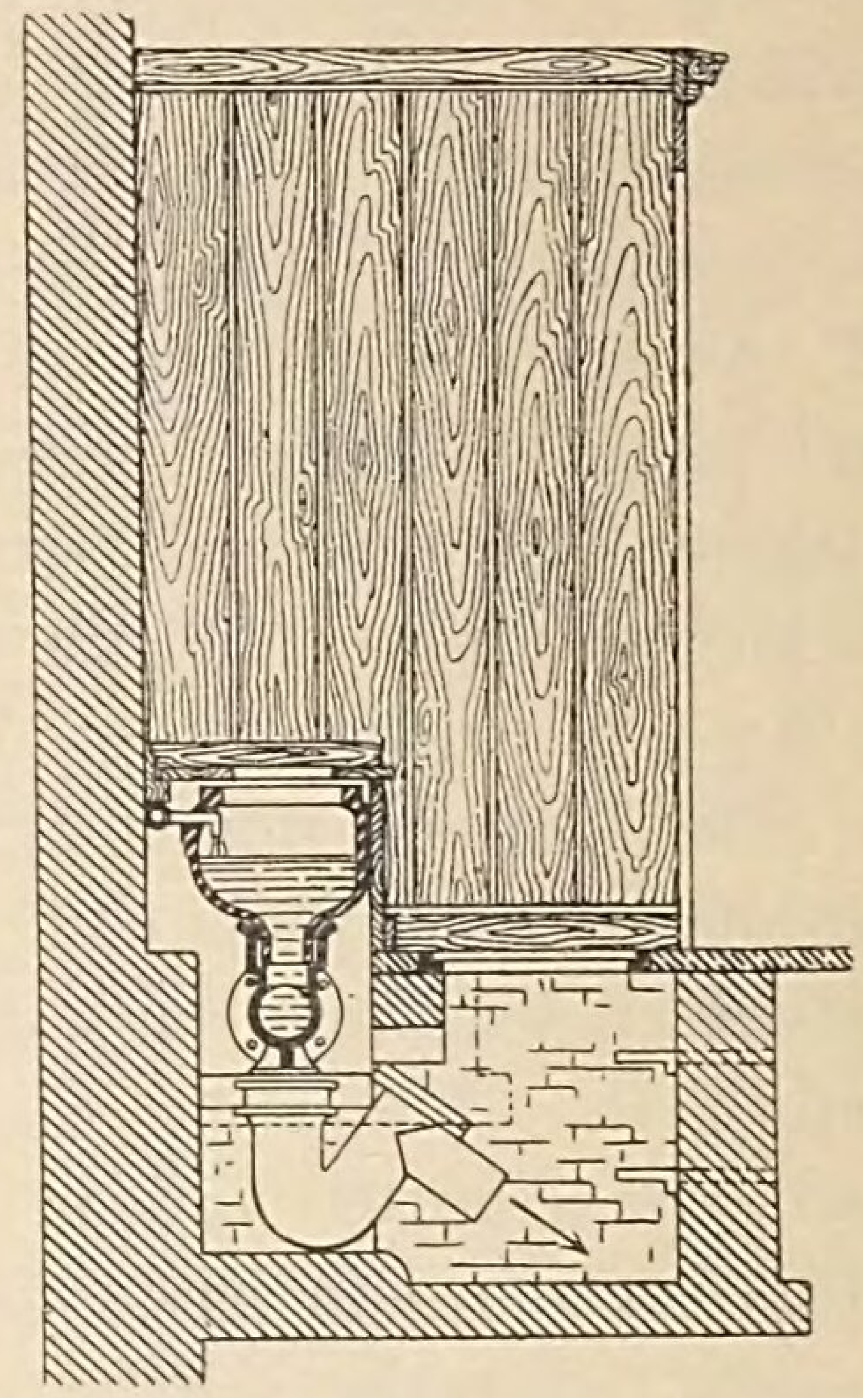
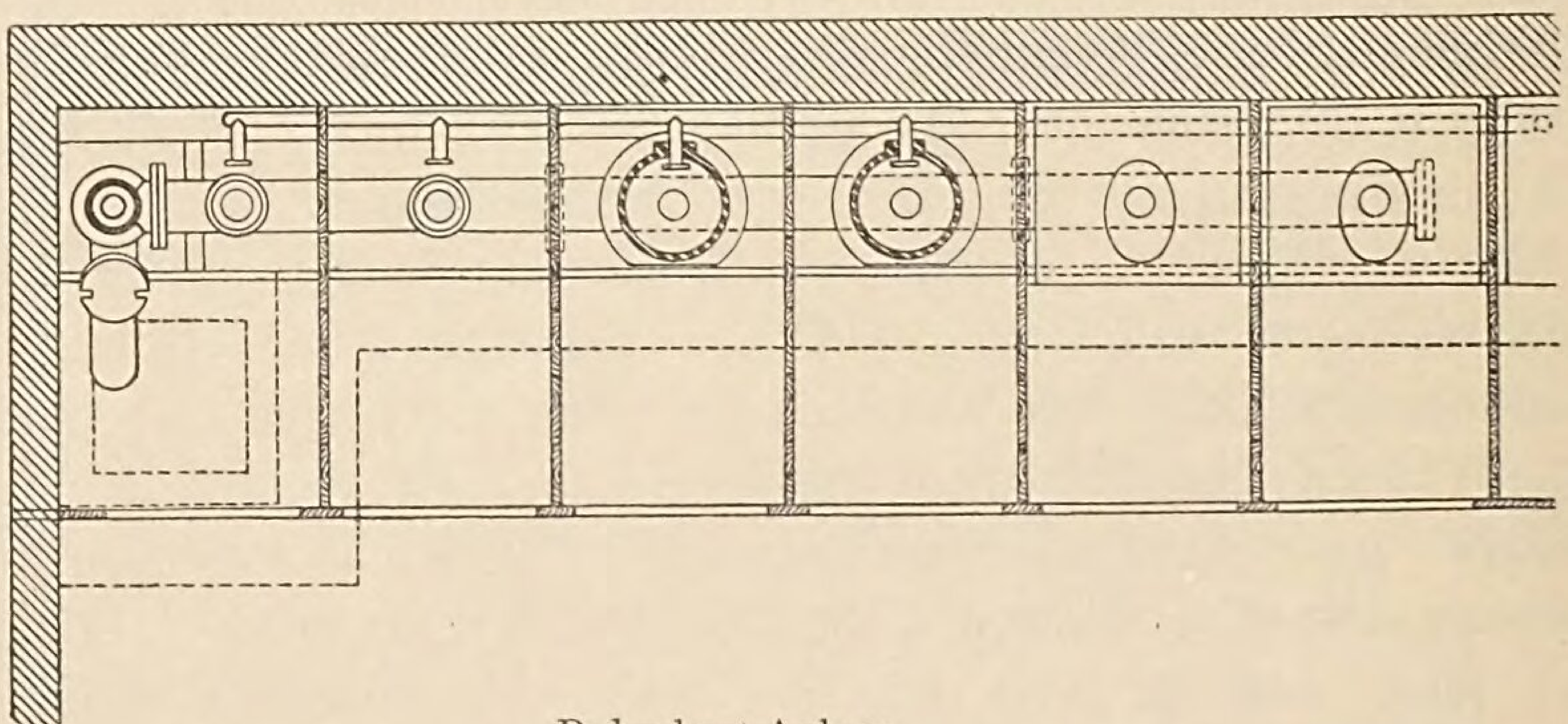


Fig. 37.
Querſchnitt.

Fig. 38.
Grundriſs.



$^{1}/_{50}$ n. Gr.

Rohrabort-Anlage.

Es ſind daher nach engliſchem Vorbild in neuerer Zeit auch in deutſchen Schulen die bereits in Theil III, Bd. 5 (Art. 325, S. 260) beſchriebenen Trog- oder Rohraborte in Gebrauch gekommen.

Wie Fig. 36 bis 38 zeigt, iſt das Becken jedes einzelnen Sitzes durch einen kurzen Stutzen mit dem eiſernen Abortrohr verbunden; Rohr und Stutzen, ſo wie ein Theil des Beckens ſind ſtets mit Waſſer gefüllt, und es erfolgt die Entleerung, Durchſpülung und Neufüllung in angemeſſenen Zwiſchenzeiten, die je nach der Benutzung der Abortanlage beſtimmt werden, mittels Handhabung der hierzu vorgeſehenen Ventile und Hähne durch den Schuldiener (Fig. 36).

Allerdings hat dieſe Anordnung den Nachtheil, daſs die Bedürfniſsanſtalt nicht geruchfrei gehalten werden kann, und es iſt hierfür nur durch ſehr häufige Entleerung und Neufüllung des Rohres, ſo wie durch kräftige Lüftung einige Abhilfe zu ſchaffen. Auſserdem werden die Kinder, wenn der Waſſerſpiegel in den Becken auf die für die Reinhaltung der letzteren erforderliche Höhe gebracht wird, durch das bei der Benutzung des Abortes aufwärts ſpritzende Waſſer beläſtigt; letzterem Nachtheil hat man ſich bemüht, durch thunlichſte Verkleinerung und ovale Geſtaltung des Sitzloches abzuhelfen.

Noch einfacher geſtaltet ſich die Conſtruction der Aborte, wenn ſtatt des wagrechten Rohres ein Trog oder eine halbkreisförmige Rinne hergeſtellt wird,

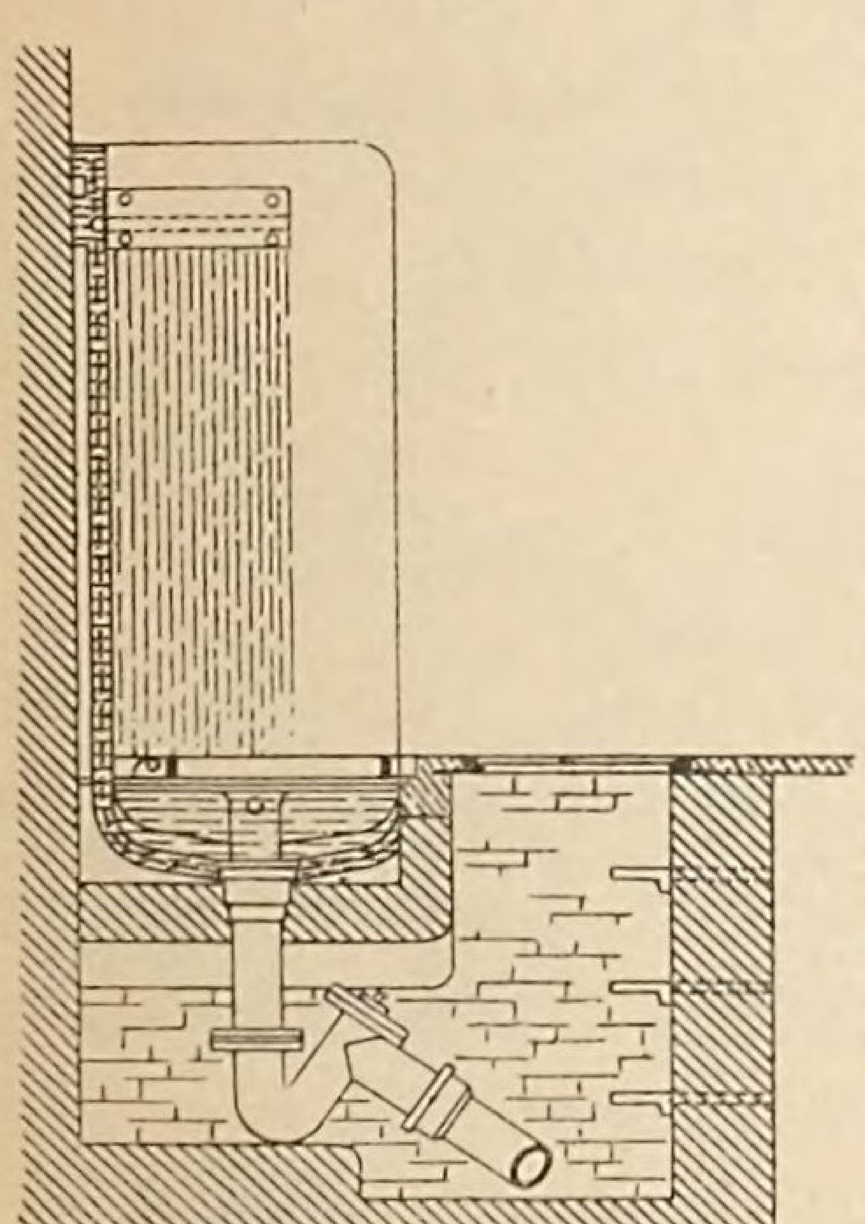
über welcher die Sitze liegen; die Waffer-Zu- und Ableitung erfolgt in gleicher Weife wie vor befchrieben. Diefe Einrichtung (fiehe auch Fig. 35) wurde im eben angezogenen Bande diefes »Handbuches« (Art. 289, S. 233) bereits vorgeführt, wie denn überhaupt bezüglich der Einzelheiten der Conftruction fowohl der Aborte, als der Piffoirs auf Theil III, Bd. 5 diefes »Handbuches« (unter D) hingewiefen werden mufs.

Die Anzahl der für Knabenfchulen erforderlichen Piffoir-Stände wird im Verhältnifs von 2 für jedes Hundert Schüler berechnet; die Standweite ift je nach der Gröfse der Kinder auf 40 bis 50 cm anzunehmen. 87. Piffoirs.

Das Piffoir kann ungetheilt an einer aus Schieferplatten oder Cement hergeftellten, mit Wafferfpülung verfehenen Wand angebracht, oder es können die einzelnen Stände abgetrennt werden, und zwar entweder fo, dafs jeder Stand ein eigenes Becken erhält oder fo, dafs je zwei Stände durch eine zwifchengeftellte Schiefer- oder Cementwand abgetrennt find. Die Scheidewände erhalten eine Höhe von etwa 1,30 m und einen Vorfprung von etwa 40 cm; diefelben follten, um die Reinigung nicht zu erfchweren, nicht bis auf den Fufsboden herunterreichen.

Conftructionen mit hölzernen Rinnen oder Zwifchenwänden, eben fo hölzerne Fufsböden, Lattenrofte u. dergl. find ganz zu verwerfen. Zwifchenwände und Becken vertheuern die Anlage und erfchweren die Ueberficht und Reinhaltung. Es wird genügen, eine leicht geneigte, mit Wafferfpülung verfehene Wand herzuftellen, an deren Fufs eine mit einem eifernen Gitter bedeckte Abflufsrinne hinzieht, welche durch ein mit Geruchverfchlufs verfehenes Rohr in den Schwemmcanal entwäffert. In neuerer Zeit hat fich Cementputz nach dem Syftem *Monier* für Herftellung der Hinterwände, und, fo weit dies gewünfcht wird, auch der Zwifchenwände für Piffoirs als zweckmäfsig erwiefen (Fig. 39).

Fig. 39.



Querfchnitt durch einen Piffoir-Stand. — 1/50 n. Gr.

Da eine fortdauernde Spülung durch den ftarken Wafferverbrauch fehr koftfpielig wird, die Spülung mittels befonderer Handhabung aber unzuverläffig ift, fo empfiehlt fich eine felbftthätig wirkende Vorrichtung mittels Schwimmer, welcher die Spülung mit einer ausreichenden Waffermenge in Zwifchenzeiten von etwa 6 bis 7 Minuten in Thätigkeit fetzt.

In Bezug auf die Abführung des Urins gilt das für die Aborte Gefagte in verfchärftem Mafse. Wenn kein Schwemmcanal zur Verfügung fteht, fo mufs durch gut verfchloffene undurchläffige Sammelbehälter jede Verunreinigung des Untergrundes vermieden werden.

Für häufige und gründliche Reinigung des Fufsbodens und der Wände des Piffoirs ift Sorge zu tragen; Fufsboden und Wände find fo herzuftellen, dafs fie ohne Schaden für ihre Haltbarkeit nicht nur mit Waffer, fondern auch mit desinficirenden Flüffigkeiten abgewafchen werden können [44]).

[44]) Siehe auch:

PASSAVANT, G. Zur Frage über die Befeitigung der Excremente aus den Schulgebäuden. Frankfurt a. M. 1870.

PERRIN, E. R. Die Schulaborte und deren Reform vom hygienifchen und moralifchen Standpunkte betrachtet. *Bull. de la foc. de méd. publ.*, Bd, 1, S. 444, 586.

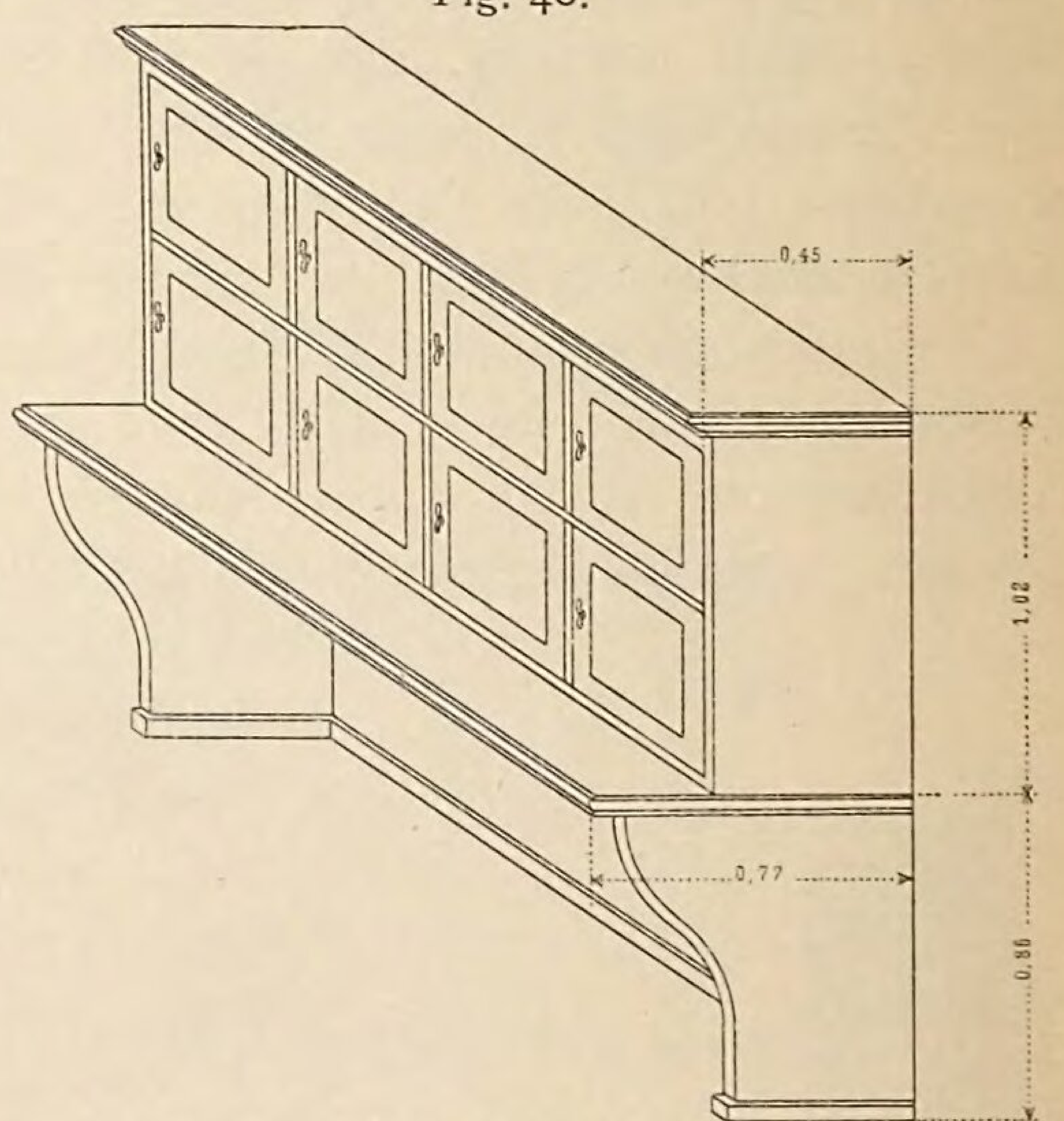
RIANT, A. Ueber Abtrittsanlagen in Schulen. *Annales d'hyg.*, Bd. 1, S. 142.

Hygiene of village fchools: improved urinals. Sanit. record, Bd. 13, S. 92.

c) Gefchäftszimmer für die Lehrerfchaft.

88. Raumbedarf. Um den an der Schule thätigen Lehrern und Lehrerinnen während der Zwifchenpaufen und für die Dauer einer etwaigen Unterbrechung ihrer Dienftleiftung einen fchicklichen Aufenthalt zu gewähren, find einige nach der Gröfse der Schule zu bemeffende Räume vorzuforgen. Nur für Dorffchulen, wenn die Wohnung des Lehrers in unmittelbarem Anfchlufs an das Schulhaus fteht, kann hiervon Umgang genommen werden; anderenfalls ift auch für die kleinften Schulen wenigftens ein Raum erforderlich, in welchem der Lehrer, bezw. die Lehrerin die Verwaltungsgefchäfte erledigen und mit den Eltern und Angehörigen der Kinder verkehren kann.

Fig. 40.



Schrank für ein Lehrerzimmer.

In gröfseren Schulen bleibt diefes Zimmer, für welches in englifchen und franzöfifchen Anftalten die befondere Bezeichnung »Sprechzimmer« befteht, dem Leiter der Schule für feinen ausfchliefslichen Gebrauch vorbehalten. Es treten dann je nach Bedarf noch hinzu: ein Aufenthaltszimmer für die Lehrer, bezw. für die Lehrerinnen und in deutfchen Schulen noch ein Berathungszimmer (Conferenz-Zimmer); letzteres foll für die Verfammlung der ganzen Lehrerfchaft dienen und ift defshalb etwas geräumiger zu bemeffen. Es empfiehlt fich, das Aufenthaltszimmer der Lehrer fo zu legen, dafs der Spielplatz von dort überfehen werden kann.

89. Ausftattung. Die genannten Räume erfordern keine befondere Ausftattung. Für das Zimmer des Schulvorftandes wird in der Regel ein Schreibtifch und ein Schrank, für die Aufenthaltszimmer der Lehrer und Lehrerinnen je ein gröfserer Tifch, ein Schrank mit verfchliefsbaren Fächern (Fig. 40), fo wie die nöthige Anzahl von Stühlen verlangt.

d) Dienftwohnungen.

90. Allgemeines. Im Hinblick auf den vielfachen dienftlichen Verkehr, welchen die Schulvorfteher mit den Eltern der ihre Lehranftalt befuchenden Kinder haben, und auf die vordringende Zweckmäfsigkeit, die bauliche Inftandhaltung, Heizung und Reinigung des Schulhaufes der perfönlichen Auffícht eines verantwortlichen Beamten zu unterftellen, wird es fehr oft gewünfcht, für einen oder mehrere Lehrer, gewöhnlich für den Schulvorfteher, im Schulhaufe oder in deffen nächfter Nähe eine Familienwohnung vorzuforgen.

Es ift ferner in jeder gröfseren Schule ein Unterbeamter nothwendig, Schuldiener, Pedell oder Caftellan genannt, welchem neben anderen Dienftleiftungen für die Schulverwaltung die Bewachung und Reinigung des Haufes und Hofes, fo wie oftmals auch die Bedienung der Lüftungs- und Heiz-Anlage zu eigener Ausführung übertragen ift. Auch für diefen Beamten nebft Familie und für deffen Hilfsperfonal,

z. B. in Schulen mit Sammelheizung für einen Heizer, find in der Schule oder dicht bei derfelben Wohnräume erforderlich.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dafs es im Intereffe der Schulverwaltung und des Publicums am zweckmäfsigften fein würde, wenn diefe Dienftwohnungen im Schulhaufe felbft, und zwar am beften im Erdgefchofs deffelben, ihren Platz finden könnten. Dem widerfprechen jedoch triftige Bedenken. Zunächft werden dem Schulhaufe gerade an der werthvollften Stelle Räume entzogen, die für Unterrichtszwecke unerfetzlich find; fodann ftellen diefe Wohnungen fremdartige Elemente dar, welche die Ueberfichtlichkeit der Anlage des Schulhaufes ftören. Ueberdies bleibt noch die Schwierigkeit beftehen, für die Wohnungen eine günftige Anordnung zu finden, weil die Abmeffungen und die Gefchofshöhen, welche für Schulzwecke nothwendig find, fich für Wohnzwecke wenig eignen; die Wohnzimmer werden in der Regel zu grofs und zu hoch; für die breiten Flurgänge der Schule findet fich in den Wohnungen felten eine nützliche Verwendung. Auch der Verkehr, welchen die Familien der Wohnungsinhaber in das Schulhaus bringen, Streitigkeiten der Dienftboten u. a. können zu mifslichen Störungen Anlafs bieten.

Das gröfste Bedenken jedoch befteht in gefundheitlicher Beziehung, weil anfteckende Krankheiten, befonders Kinderkrankheiten, welche in den Familien der Wohnungsinhaber auftreten, fich bei der unmittelbaren Annäherung fehr leicht auf die Schulkinder übertragen und unter ungünftigen Verhältniffen eine wefentliche Störung, ja fogar die Schliefsung der Schule zur nothwendigen Folge haben können.

Es mufs defshalb als Grundfatz aufgeftellt werden, dafs Familienwohnungen für verheirathete Beamte, Lehrer und Schuldiener nicht innerhalb des Schulhaufes, fondern, in fo fern die Gewährung folcher Wohnungen unerläfslich erfcheint, nur in einem befonderen, der Schule möglichft nahe zu errichtenden Gebäude Platz finden follten.

Eine Ausnahme erfcheint für ganz kleine Verhältniffe ftatthaft, namentlich in Dorffchulen; das Schulzimmer und eben fo die Lehrerwohnung können alsdann im Erdgefchofs angeordnet und durch eine fefte Mauer ohne Oeffnungen von einander gefchieden werden, oder es können auch, wenn für zwei verheirathete Lehrer, bezw. für mehrere Lehrer geforgt werden mufs, die Wohnungen in zwei Gefchoffen über einander und die Claffen in der gleichen Anordnung, wiederum von den Wohnräumen durch eine fefte Mauer getrennt, Platz finden.

Müffen nach den örtlichen Verhältniffen unbedingt in einem gröfseren Schulhaufe Dienftwohnungen untergebracht werden, fo find für letztere durchaus gefonderte Eingänge und, in fo fern die Wohnungen im Obergefchofs liegen, auch gefonderte Treppen zu verlangen; jede irgend entbehrliche Gemeinfchaft im Haufe, auf dem Hofe und im Garten ift ftreng auszufchliefsen.

91. Lehrerwohnung.

Die Lehrerwohnungen find in der Regel für verheirathete Lehrer beftimmt und eingerichtet. Ausnahmsweife und befonders auf dem Lande wird noch für einen oder zwei unverheirathete Hilfslehrer Unterkunft im Schulhaufe beanfprucht, namentlich dann, wenn Miethwohnungen im Orte fchwer erhältlich find.

Die Raumerforderniffe und die Ausftattung für die Wohnungen der verheiratheten Lehrer find je nach der Stellung derfelben und nach den örtlichen Verhältniffen fehr verfchieden. Auf dem Lande und z. B. für die preufsifchen Volksfchulen in den Dörfern werden 2 Stuben, 2 Kammern und eine Küche nebft den nöthigen Wirthfchafts- und Stallräumen als auskömmlich erachtet.

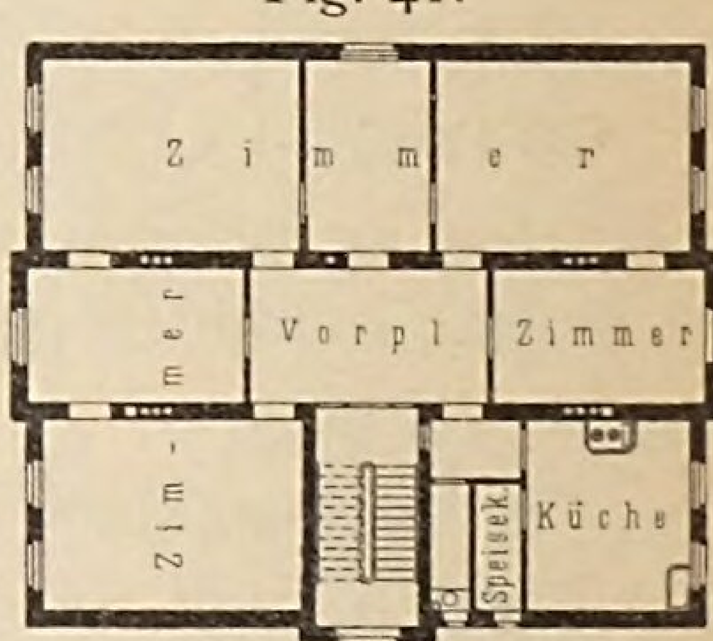
In England verlangt man ein beſſeres Zimmer (*parlour*), 3 Schlafzimmer und eine Küche mit Spülraum; in Frankreich ungefähr die gleichen Räumlichkeiten, zugleich mit der Feſtſetzung, daſs der Geſammtflächeninhalt mindeſtens 80 qm betragen muſs.

Für ſtädtiſche Schulen ſteigern ſich dieſe Anforderungen naturgemäſs. Die Wohnung wird für die Vorſteher der deutſchen Volks- und Bürgerſchulen mindeſtens 5 mittelgroſse Wohn-, bezw. Schlafzimmer mit Baderaum, dazu Küche, Speiſekammer, Keller und Bodengelaſs enthalten; für die Directoren der höheren Schulen werden noch 1 bis 2 Wohnzimmer hinzugefügt.

Seltener gebräuchlich iſt es in den ſtädtiſchen Schulen, daſs für mehr als einen Lehrer eine Familienwohnung verlangt wird und daſs für die Unterbringung unverheiratheter Lehrer im Schulhauſe überhaupt geſorgt werden muſs.

Findet die Lehrerwohnung in einem beſonderen Gebäude Platz, ſo empfiehlt es ſich, zur Verminderung des Raum- und Gelderforderniſſes die Wohnräume in zwei Geſchoſſen, und zwar im Erdgeſchoſs Wohnzimmer und Küche, im Obergeſchoſs die Schlafzimmer unterzubringen. Eine zweckmäſsige Erweiterung dieſes Bauplanes iſt darin zu ſuchen, daſs die Wohnung des Schuldieners (ſiehe Art. 92) in das gleiche Gebäude, und zwar in das Erdgeſchoſs deſſelben, verlegt wird. In ſolchem Falle beanſprucht man häufig eine Trennung der Eingänge und Treppen; doch ſcheint dieſe Forderung, welche die Benutzung der Dachbodenräume für die Schuldienerwohnung erſchwert, als eine nicht nothwendige.

Fig. 41.



Lehrerwohnung im I. Obergeſchoſs. — 1/500 n. Gr.

Der Grundriſs in Fig. 41 zeigt die Anordnung der Lehrerwohnung im I. Obergeſchoſs eines abgetrennt vom Schulhauſe erbauten Dienſtwohngebäudes.

Um die Mehrkoſten zu vermindern, welche durch die Unterbringung der Dienſtwohnungen in einem beſonderen Gebäude verurſacht werden, hat man verſucht, eine Theilung dahin eintreten zu laſſen, daſs die Schuldienerwohnung im Schulhauſe verbleibt und nur die Lehrerwohnung auſserhalb des letzteren, und zwar über der Turnhalle, angeordnet wird. Es kann dies namentlich dann, wenn der Bauplatz ein beſchränkter iſt und für die Erbauung eines getrennten Wohnhauſes auch in dieſer Beziehung Schwierigkeiten erwachſen, als ein Auskunftsmittel wohl zugelaſſen, als eine vollkommene Löſung jedoch in keiner Weiſe angeſehen werden.

Zunächſt bleiben die geſundheitlichen Bedenken, welche gegen die Einlegung der Schuldienerwohnung in das Schulhaus zu erheben ſind, unvermindert fortbeſtehen. Die Baukoſten, welche die Herſtellung der Lehrerwohnung erfordert, werden allerdings verringert, weil die Fundamente und das Dach der Turnhalle mit benutzt werden; auch ſind die Abmeſſungen der letzteren für die Gewinnung der Wohnräume im Obergeſchoſs nicht unpaſſend; dagegen tritt das neue Bedenken auf, daſs die Wohnungsinhaber durch die beim Turnunterricht unvermeidlichen Erſchütterungen und durch den Lärm ſehr beläſtigt werden. Will man dieſen Uebelſtand durch Verſtärkung der Decken-Conſtruction und namentlich durch doppelte Verſchalung der Decke mildern, ſo entſtehen daraus wieder neue Koſten, welche den finanziellen Nutzen der ganzen Anordnung abſchwächen.

Für einen unverheiratheten Lehrer werden gewöhnlich, z. B. nach preuſsiſcher Vorſchrift, 2 Zimmer verlangt; die gleichen Räume genügen auch für eine

unverheirathete Lehrerin; doch iſt eine kleine Küche mit Vorrathsgelaſs hinzuzufügen.

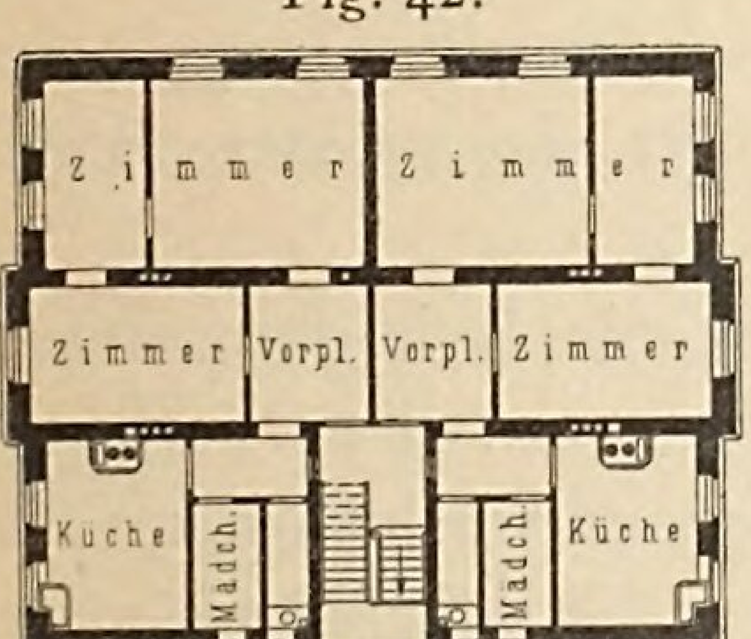
Angemeſſene Trennung von den Familienwohnungen, namentlich die Vorſorge getrennter Aborte, iſt bei der Planverfaſſung zu berückſichtigen.

Die Schuldienerwohnung findet, wenn ſie im Schulhauſe angeordnet werden ſoll, am beſten ihren Platz im Erdgeſchoſs, um dem Beamten die Beaufſichtigung der Eingänge und Höfe, ſo wie die Bedienung der Heiz- und Lüftungs-Anlage, falls letztere eine centrale iſt, bequem zu machen. Die Wohnung im Keller-, bezw. im Sockelgeſchoſs anzulegen, iſt ſparſam und für die Verwaltung zweckmäſsig, jedoch aus geſundheitlichen Rückſichten nicht anzurathen. Iſt eine ſolche Anordnung unvermeidlich, ſo muſs auf Trockenlegung der Fuſsböden und Wände durch wagrechte Iſolirſchichten und durch ſeitliche Luftgräben Bedacht genommen werden; die Dielung der Wohn- und Schlafzimmer aus eichenen Brettern in Aſphalt auf Beton herzuſtellen, iſt in ſolchen Fällen beſonders empfehlenswerth. 92. Schuldienerwohnung.

Die Wohnung beſteht in der Regel aus 3 mittelgroſsen Räumen nebſt Küche, Speiſekammer, Keller und Bodengelaſs; die Vorſorge eines von der Bedürfniſsanſtalt der Kinder getrennten Abortes iſt unter allen Umſtänden erforderlich.

Ueber die etwaige Unterbringung der Schuldienerwohnung im Lehrerwohnhauſe wurde ſchon im vorhergehenden Artikel geſprochen. Die räumlichen Erforderniſſe geſtatten es, die Dienerwohnung im Erdgeſchoſs unterzubringen, während die Lehrerwohnung das I. und II. Obergeſchoſs beanſprucht. Dieſe Anordnung erſcheint deſshalb in finanzieller Beziehung ganz zweckmäſsig; ſie hat jedoch vom Standpunkt der Verwaltung den Nachtheil, daſs der Schuldiener bei Nachtzeit im Schulgebäude nicht anweſend, alſo im Falle einer Gefährdung des Hauſes durch Feuer, Unwetter oder Diebſtahl nicht unmittelbar zur Hilfeleiſtung bereit iſt.

Fig. 42.



Zwei Schuldienerwohnungen im Erdgeſchoſs. — 1/500 n. Gr.

Der Grundriſs in Fig. 42 zeigt die Anordnung von zwei Schuldienerwohnungen im Erdgeſchoſs des in Fig. 41 dargeſtellten Dienſtwohngebäudes.

e) Eingänge, Flure und Treppen.

Es iſt zweckmäſsig, die Hauseingänge mit Vordächern, Ueberbauten oder Portal-Vorlagen zu verſehen, damit die Kinder, welche zu früh zur Schule kommen, vor dem Regen geſchützt untertreten können. Aus dem gleichen Grunde iſt es empfehlenswerth, die Hausthüren hinter die Fluchtlinie in das Innere des Gebäudes zurücktreten zu laſſen; es wird damit zugleich erzielt, daſs die Thürflügel, welche nach auſsen aufſchlagen müſſen, ſich in die Mauertiefe zurücklegen und nicht vor der Hausfront vorſpringen. 93. Hauseingänge und Freitreppen.

Das Portal kann zur Aufnahme einer Inſchrift dienen, welche den Namen der Schule oder die Bezeichnung der Abtheilung (Knaben- oder Mädchenabtheilung) angiebt. Anderenfalls findet eine ſolche Inſchrift an einer anderen geeigneten Stelle der Eingangſeite ihren Platz.

Vor dem Hauseingang eine aus mehreren Stufen beſtehende Freitreppe anzuordnen, iſt nicht rathſam, weil die Kinder, namentlich im Winter, wenn die Stufen durch Schnee und Eis glatt werden, leicht zu Fall kommen und ſich um ſo mehr beſchädigen können, je gröſser die Stufenzahl iſt; es ſollte deshalb nicht mehr als

eine Stufe aufserhalb des Haufes liegen; die fonft zur Erreichung des Erdgefchofs-Fufsbodens erforderlichen Stufen müffen im Inneren angeordnet werden. Freitreppen find jedenfalls beiderfeits mit ficheren Handgeländern zu verfehen.

Vor der erften Trittftufe ift ein Fufsreiniger anzubringen, am beften ein ftarkes Eifengitter mit engmafchiger, möglichft rauher Oberfläche, welches über einer im Boden hergeftellten muldenförmigen Vertiefung liegt und zur Reinhaltung der letzteren mittels kräftiger Scharnierbänder aufgeklappt werden kann; die Vertiefung ift aus Werkftein, Mauerwerk oder Cement herzuftellen und mit einem Sickerablauf für das einfallende Tagwaffer zu verfehen. Aufser diefen Reinigungsgittern noch Kratzeifen zur Seite des Einganges anzuordnen, empfiehlt fich nicht, weil diefelben erfahrungsgemäfs felten benutzt werden, dagegen zu Befchädigungen der Kinder Veranlaffung bieten können.

Im Inneren des Haufes, hinter der Eingangsthür, darf eine dicke Matte aus Cocosfafern oder anderem geeigneten Stoff nicht fehlen, um das Hereintragen von Schmutz und Näffe durch die Füfse der Kinder thunlichft zu verhüten.

94. Flure.

Die Flurgänge des Schulhaufes follten fo bemeffen fein, dafs fie den Kindern, wenn diefe durch fchlechtes Wetter verhindert find, das Gebäude zu verlaffen, einige Bewegung ermöglichen. Dies ift befonders dann nothwendig, wenn, wie dies in deutfchen Schulen meift der Fall ift, bedeckte Höfe und Spielplätze nicht vorhanden find.

Die Breite der Flurgänge follte in gröfseren Schulen mindeftens 2,5 m, beffer etwa 3,0 m und bei zweifeitiger Bebauung 3,5 m betragen; werden die Gänge, wie in Art. 82 (S. 61) befprochen, als Kleiderablagen benutzt, fo ift eine gröfsere Breite unentbehrlich.

Der Bodenbelag mufs feft und fo befchaffen fein, dafs die Reinigung leicht und mit Anwendung reichlicher Wafferfpülung bewirkt werden kann; die Oberfläche darf jedoch nicht fo glatt fein, dafs die Bewegung der Kinder gefährdet wird. Am beften geeignet erfcheint ein Belag aus kleinen, hart gebrannten Thonfliefen auf einer Unterlage aus Beton oder Backfteinmauerwerk; die Oberfläche der Fliefen kann, nach Art eines Mofaikgefüges, leicht geritzt fein. Auch Terrazzo-Böden find bei guter, riffefreier Ausführung zu empfehlen; dagegen find Beläge aus Cement oder Afphalt, eben fo aus Sandfteinplatten und ähnlichem weichen Material weniger zweckmäfsig. In wie weit fich ein Bodenbelag aus Linoleum bewährt, deffen Verwendung in neuerer Zeit auch für Flurgänge mehrfach verfucht worden ift, wird weiterer Erfahrung zu überlaffen fein.

Die Decken find im Hinblick auf die Feuerficherheit und auf die Widerftandsfähigkeit gegen Wafferbefchädigungen in Backfteinen zu wölben oder in Cementbeton auszuführen. Tragende Eifen-Conftructionen find dabei thunlichft zu vermeiden, um Bewegungen auszufchliefsen, welche auf die Haltbarkeit der Oberfläche lang geftreckter Fufsböden erfahrungsgemäfs von nachtheiligem Einflufs find.

Eine mäfsige Beheizung der Flure, mag diefelbe durch Mitbenutzung einer Sammelheizung oder durch Aufftellung befonderer Oefen erfolgen, ift nützlich, um für die Kinder den Uebergang aus den oft überheizten Claffen in die kalte Aufsentemperatur auszugleichen und um die Beheizung der Schulzimmer zu erleichtern.

95. Treppen.

Unter Hinweis auf die in Art. 20 (S. 16) gemachten allgemeinen Mittheilungen wird hier weiter die Nothwendigkeit hervorgehoben, die Treppen durchaus dauerhaft und feuerficher herzuftellen; diefelben müffen von Stein oder Schmiede-

eifen conftruirt, ringsum von maffiven Mauern umgeben und gegen den Dachboden feuerficher abgefchloffen fein. Treppen, bei denen die Wangen aus Walzeifen, die kleinen winkelförmigen Stufenträger aus Gufseifen und der feuerfichere Abfchlufs aus Eifenblech beftehen, eben fo Treppen auf Unterconftructionen von Eifenwellblech find fchnell und ohne grofse Belaftung der Umfaffungsmauern aufzuftellen und daher für Schulen befonders geeignet.

Für die Oberfläche der Stufen empfiehlt es fich, einen Belag aus Holz, und zwar am beften Eichenholz, anzuwenden, um fchwerere Befchädigungen der Kinder bei etwaigem Fall zu vermeiden und um ein bequemes Auswechfeln des Belages, der fich durch den ftarken Gebrauch fehr fchnell abnutzt, zu ermöglichen. Die eichenen Dielen werden auf der Eifen-Conftruction mittels Schrauben und auf den den Unterbau der Treppe bildenden Werkfteinen oder Gewölben mittels eingelaffener Dübel befeftigt.

Die Breite der Treppenläufe richtet fich nach der Gröfse des Schulhaufes, bezw. nach der Anzahl der Kinder, welche auf die Benutzung der Treppe angewiefen find. Die Mindeftbreite ift vielenorts gefetzlich beftimmt, in Preufsen z. B. auf 1,30 m, in Sachfen und in Württemberg auf 1,40 m, in Frankreich auf 1,50 m, in Wien auf 1,58 m, in Hamburg auf 1,65 m, in München auf 1,80 m; in der Schweiz kommen noch gröfsere Laufbreiten (bis auf 2,40 m) vor. Eine Mindeftbreite von 1,50 m und für gröfsere Schulen eine Durchfchnittsbreite von 2,00 m werden danach als angemeffen zu bezeichnen fein.

Dagegen befteht in England die Regel, dafs die Treppen mit verhältnifsmäfsig geringen Laufbreiten (1,10 bis 1,20 m) angelegt werden, nicht damit die in der Mitte der Treppen ohne feitlichen Anhalt gehenden Kinder zu Falle kommen; die Zahl der Treppen wird dem entfprechend vermehrt.

Die Treppenläufe find ganz gerade und möglichft kurz anzulegen und durch Ruheplätze (Podefte) zu unterbrechen, deren Breite mindeftens gleich der Breite des Treppenlaufes fein foll; die Anordnung von Spitz- oder Schwungftufen und noch mehr die Herftellung von Wendeltreppen ift im Intereffe der Verkehrsficherheit unftatthaft.

Jede Treppe ift beiderfeitig mit Geländern zu verfehen, und zwar an der Aufsenfeite mit einer Wangenmauer, bezw. mit einem Stabgeländer oder Eifengitter von 1,10 m Höhe, an der Wandfeite mit einem in Höhe von etwa 0,80 m auf eifernen Stützen befeftigten Handläufer. Die Gitterftäbe des Aufsengeländers dürfen, um das Durchkriechen der Kinder zu verhüten, nicht weiter als 15 cm von einander ftehen. Die Handläufer find aus hartem Holz herzuftellen und an der Aufsenfeite mit Knöpfen zu verfehen, damit die Kinder auf den Handläufern nicht herunterrutfchen können.

Die Steigung der einzelnen Stufen follte das Mafs von 16 cm nicht überfteigen, der Eintritt mindeftens 28 cm betragen.

f) Schulhöfe, Schulgärten und Wege.

Die Schulhöfe oder Spielplätze bilden einen wichtigen Theil der Schule, in fo fern fie vorzugsweife dazu dienen, den Kindern einen angenehmen Aufenthalt im Freien und die Vornahme körperlicher Bewegungen und Uebungen zu ermöglichen, welche geeignet find, die den jugendlichen Körpern nachtheiligen Folgen des Unterrichtes in der Claffe aufzuheben. Um diefen Zweck auch im Winter mög- 96. Schulhöfe nebft Zubehör.

lichſt vollkommen zu erreichen, hat man es verſucht, in Verfolg einer in Braunſchweig im Jahre 1872 gegebenen Anregung, auf den Schulhöfen Eisbahnen einzurichten; namentlich in den Münchener Schulen iſt in dieſer Beziehung Erſprieſsliches geleiſtet worden.

Die Schulhöfe müſſen gegen kalte Winde geſchützt liegen und eine trockene, gut befeſtigte und entwäſſerte Oberfläche haben; ſie müſſen ferner eine angemeſſene Gröſse beſitzen und wenigſtens gegen die Sonnenſtrahlen durch reichliche Baumpflanzung geſchützt ſein.

Bei Weitem vorzuziehen iſt es, wenn neben den offenen Höfen noch bedeckte Spielhöfe oder Aufenthaltsräume vorhanden ſind, die den Kindern auch bei ſchlechtem und regneriſchem Wetter zur Erholung dienen können. Derartige Einrichtungen finden ſich, unter dem Namen *play grounds*, bezw. *préaux couverts*, faſt regelmäſsig in allen gröſseren engliſchen, belgiſchen und franzöſiſchen Schulen, ſind jedoch leider in deutſchen und öſterreichiſchen Schulen wegen des durch ihre Anlage bedingten groſsen Raum- und Koſtenaufwandes noch wenig gebräuchlich.

Die Raumanforderungen, welche an die Spielhöfe geſtellt werden, ſind nach den örtlichen Verhältniſſen und nach der für die betreffende Schule als zuläſſig zu erachtenden Ausgabe ſehr verſchiedene. Oftmals wird man, beſonders in groſsen Städten, gezwungen ſein, den geringen Flächeninhalt der Bauſtelle, wenn letztere ſonſt allen Anforderungen genügt, als ein unvermeidliches Uebel hinzunehmen. In England und Frankreich hat man verſucht, auch hier Mindeſtfeſtſetzungen zu treffen, die in der Wirklichkeit gewiſs eben ſo oft, als in anderen Ländern, unerfüllt bleiben werden.

Der *ſchool board* von London fordert mindeſtens 2 qm Hoffläche für jedes Kind, die mehrfach erwähnte franzöſiſche Miniſterial-Verordnung vom 17. Juni 1880 für jedes Kind eine offene Hoffläche von 5 qm und eine bedeckte von 2 qm.

Als wünſchenswerthes Durchſchnittsmaſs kann eine Hoffläche von 3 qm für jedes Kind angenommen werden.

Die bedeckten Höfe weichen in ihrer Anordnung, Conſtruction und Ausſtattung ſehr von einander ab. Wie in Art. 82 u. 83 (S. 61 u. ff.) ſchon erwähnt, dienen ſie in engliſchen und franzöſiſchen Schulen häufig als Kleiderablagen und als Waſchräume; ſie ſind auch oft mit Tiſchen und Stühlen verſehen, um den Kindern, welche während der Mittagspauſe den Weg nach Hauſe nicht zurücklegen können, die Einnahme ihrer Mahlzeiten zu ermöglichen. Häufig ſind die bedeckten Höfe an der Seite mit Fenſtern geſchloſſen; bisweilen ſind ſie ſeitlich ganz offen, ſo daſs die Kinder gegen Schnee und Regen nur durch die Bedachung geſchützt werden.

In den meiſten Fällen wird es als erforderlich angeſehen, in ſo fern die Schulen für Knaben und Mädchen gemeinſam benutzt werden, die Schulhöfe, bezw. die Spielplätze nach Geſchlechtern zu trennen. Früher wurde in der Regel eine feſte Abtheilung durch Zäune oder Mauern verlangt; in neuerer Zeit ſcheinen ſich jedoch die Anſchauungen dahin zu ändern, daſs die ſtrenge Auseinanderhaltung der Kinder, die während des Weges in die Schule und aus derſelben doch nicht durchzuführen iſt, auch während der Unterrichtspauſen nicht gefordert wird; man erachtet häufig eine leichte Abtrennung durch niedrige Drahtgitter oder durch auf eiſerne Pfoſten gelegte Seile für genügend, oder man verzichtet auf eine thatſächliche Trennung der Höfe ganz und hält die angemeſſene Vertheilung der Knaben und Mädchen durch die Anordnung und Aufſicht Seitens der Lehrer aufrecht.

Die Baumpflanzung ift thunlichft in Reihen anzuordnen, um für den Sommer fchattige Wege zu gewinnen; die Fenfter der Schulzimmer dürfen durch die Bäume nicht verdunkelt werden. Bis letztere ftark aufgewachfen find, ift zum Schutze gegen Befchädigung die Aufftellung von Schutzkörben aus Weiden- oder Drahtgeflecht erforderlich.

Auf jedem Schulhofe, bezw. auf jeder Abtheilung deffelben, hat ein Trinkbrunnen Platz zu finden. Ift eine Wafferleitung vorhanden, fo empfiehlt fich die Anbringung eines laufenden Brunnens; anderenfalls mufs eine Pumpe aufgeftellt werden; einige an Kettchen befeftigte Trinkbecher, die am beften aus vernickeltem Eifen angefertigt werden, find beizugeben.

Die Oberfläche der Höfe darf nicht gepflaftert, fondern nur mittels Bekiefung befeftigt werden. Letztere mufs jedoch auf einem durchläffigen oder gut entwäfferten, lehmfreien Untergrund liegen, der durch Steinpackung in feinem Beftande gefichert ift.

Um die Hofoberfläche möglichft ftaubfrei zu halten, empfiehlt es fich, eine Befprengung mittels Schläuchen vorzuforgen und zu diefem Zwecke Wafferpfoften (Hydranten) an geeigneten Stellen anzubringen, welche aus einer Wafferleitung, bezw. aus einem Wafferbehälter gefpeist werden; nützlich ift es, das Schlauchgewinde der Wafferpfoften mit dem von der Feuerwehr des Ortes gebrauchten in Uebereinftimmung zu halten, damit die Spritzenfchläuche im Brandfall ohne Weiteres an diefe Hofpfoften angefchraubt werden können.

Zur Aufnahme des aus dem Schulhaufe entfernten Kehrichts, der Afche u. a. m. hat auf dem Hofe ein Sammelbehälter von angemeffener Gröfse Platz zu finden. Am beften ift es, hierzu nicht eine vertiefte Grube, fondern einen auf Rädern beweglichen, eifernen Kaften herzuftellen, deffen Deckel und Vorderwand zum Einbringen, bezw. zur Fortnahme des Kehrichts beweglich find[45]).

Für den pünktlichen Betrieb der Schule ift es fehr wünfchenswerth, wenn das Schulhaus mit einer Uhr verfehen wird, deren Zifferblatt fo angeordnet ift, dafs die Zeiger vom Schulhofe aus deutlich fichtbar find; der Uhr ein Schlagwerk hinzuzufügen, welches die vollen Stunden und die für die Zwifchenpaufen beftimmte Minutenzeit anzeigt, ift ebenfalls zweckmäfsig.

In neuerer Zeit wird häufig Werth darauf gelegt, einen Theil des Schulhofes als Garten einzurichten, um den Kindern die Anfchauung für den botanifchen Unterricht zu erleichtern und, namentlich in Schulen auf dem Lande, fo wie in kleinen Städten, um die Luft der Kinder für die Gärtnerei zu erwecken und ihnen in diefer Beziehung für das Leben einige Vorkenntniffe mitzugeben. Die hierzu erforderlichen Einrichtungen, welche fich ftets in einfachen Verhältniffen bewegen, bleiben von den örtlichen Anfprüchen abhängig. Der Schulgarten befteht häufig aus drei Theilen, einem Ziergarten, einem Gemüfe- und einem Obftgarten; er enthält bisweilen noch eine botanifche Abtheilung, fo wie einige Bienenftöcke. 97. Gärten.

In diefer Beziehung ift befonders in Oefterreich, in der Schweiz und in Schweden mit Eifer vorgegangen worden[46]).

Wird für den Lehrer, falls derfelbe im Schulhaufe oder in deffen Nähe wohnt,

[45]) Siehe auch Theil III, Bd. 5 (Art. 178, S. 151) diefes »Handbuches«.

[46]) Siehe auch: Jablanczy, J. Der Schulgarten der Volksfchule auf dem Lande, deffen Zweck, Anlage und Pflege. Wien 1879.

ein Theil des Schulhofes als Garten abgezweigt, ſo iſt derſelbe durch eine feſte, am beſten ganz geſchloſſene Einfriedigung abzutrennen.

98. Wege. Die Zugangswege vom Straſseneingang nach den Hauptthüren des Schulhauſes und von letzterem nach den Eingängen der Bedürfniſsanſtalten und Turnhallen ſind zu gröſserer Haltbarkeit und Reinlichkeit mit Pflaſter oder mit Plattenbelag zu verſehen. Eben ſo iſt auf gut befeſtigte Fahrwege Bedacht zu nehmen, auf denen die Anfuhr von Brennſtoff und ſonſtigem Wirthſchaftsbedarf ohne Zerſtörung der Hofoberfläche ſicher erfolgen kann.

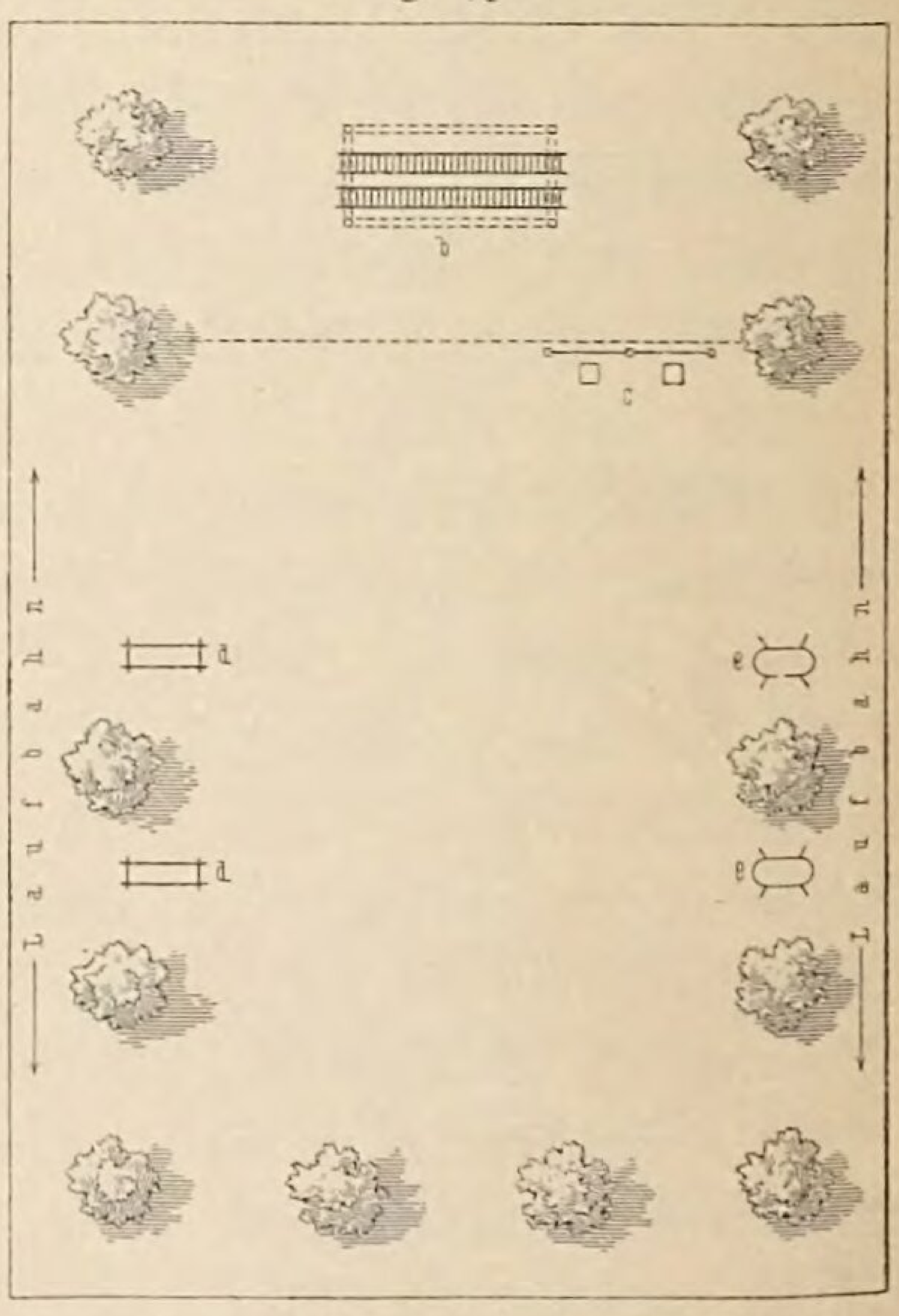
g) Turnplätze und Turnhallen.

99. Turnplätze. Zur Pflege des Schulturnens dienen im Sommer Turnplätze und im Winter geſchloſſene Unterrichtsräume: Turnſäle oder Turnhallen.

Der Unterricht wird entweder für jede Claſſe einzeln oder für mehrere, bezw. für alle Claſſen der Schule gemeinſchaftlich ertheilt, und es ſind dem entſprechend für den Sommer auf dem Schulhofe, bezw. auf einem beſonderen Turnplatze, und für den Winter in einer kleineren oder gröſseren Halle die erforderlichen Turngeräthe zur Benutzung zu ſtellen.

Iſt der Turnplatz auf dem Schulhofe eingerichtet, ſo dient derſelbe in der Regel nur für den Unterricht einer einzelnen Claſſe und bietet naturgemäſs bloſs für wenige und einfache Geräthe Raum: für ein Gerüſt mit Kletterſtangen, Seilen und Leitern, für Barren und Reck, für eine Springgrube u. a. m. Ein Beiſpiel einer derartigen Anlage ganz kleinen Umfanges iſt in Fig. 43 dargeſtellt.

Fig. 43.



Lageplan eines kleinen Turnplatzes.
$^1/_{500}$ n. Gr.
b. Klettergerüſt. *c.* Springſtänder. *d.* Barren. *e.* Böcke.

Auch in anderen Ländern, in denen das Schulturnen nicht ſo eifrig gepflegt wird, wie in Deutſchland, und mit dem Schulunterricht nicht obligatoriſch verbunden iſt, beſteht die Vorſchrift, daſs auf jedem Schulhofe mindeſtens einige der vorgenannten Geräthe vorhanden ſein müſſen, um den Kindern die körperliche Bewegung und die Uebung an denſelben zu ermöglichen. So iſt z. B. in Frankreich beſtimmt, daſs wenigſtens ein Klettergerüſt mit Stangen, Seilen, Leitern und einer Schaukel aufgeſtellt werden muſs.

Wenn der Turnplatz für eine ganze Schule oder für mehrere Schulen zu gemeinſchaftlichem Gebrauche dient, ſo wird ein gröſserer, wenn auch in einiger Entfernung auſserhalb der Stadt gelegener, möglichſt mit Bäumen beſtandener Platz ausgewählt und zweckentſprechend ausgerüſtet. Zur Bepflanzung, die beſonders an der Süd- und Weſtſeite nicht fehlen ſollte, eignen ſich für deutſche Schulen Ahorn-, Linden- und roth blühende Kaſtanienbäume am meiſten.

Der Unterricht ſelbſt wird auch hier claſſenweiſe ertheilt, und es müſſen deſshalb die Geräthe in angemeſſenem Abſtande von einander und in der erforderlichen Mehrzahl vorhanden ſein. Den vorgenannten Geräthen treten noch hinzu: Rundlauf, Schwebebaum, Gerkopf mit Wurfſtangen, ein gröſseres Klettergerüſt u. dergl. Ferner

ift für gemeinfame Spiele, namentlich für Ballfpiele aller Art, und für Marfchübungen eine geräumige Grundfläche erforderlich. Zur Aufnahme der Geräthe nach Beendigung des Unterrichtes wird ein kleiner Schuppen gebraucht, dem unter Umftänden noch ein Schutzdach hinzutritt, welches den kleinen Kindern bei plötzlichem Unwetter Unterftand bietet; endlich ift noch eine Bedürfnifsanftalt für Lehrer und Schüler nothwendig.

Derartige Turnplätze werden gewöhnlich nur für Knabenfchulen benutzt. Der Platz wird für jede Schule höchftens zweimal wöchentlich am Nachmittag gebraucht, kann alfo für drei oder mehrere Schulen einer Stadt zu gemeinfchaftlicher Verwendung dienen.

Ueber die erforderlichen Abmeffungen laffen fich beftimmte Vorfchriften nicht aufftellen; es wird fich umgekehrt die Art der Benutzung nach der Gröfse und Befchaffenheit des verfügbaren Grundftückes zu richten haben.

Dafs die Abmeffungen fo grofs wie möglich zu wünfchen find, ift felbftverftändlich, weil fonft eine freie und ganz ungehinderte Bewegung für eine grofse Anzahl von Kindern nicht erreichbar ift. Als Anhalt in diefer Beziehung kann die Mittheilung dienen, dafs zur Vornahme der Ordnungs- und Freiübungen u. a. ein möglichft rechteckiger Raum von mindeftens 500 qm nöthig erfcheint, dafs es jedoch für Ball- und Lauffpiele wünfchenswerth ift, einen Raum von doppelter Gröfse zur Verfügung zu haben.

Wenn der Turnunterricht für jede Claffe einzeln ertheilt wird, fo find für den Winter die Unterrichtsräume — Turnhallen, Turnfäle — in kleineren Abmeffungen erforderlich, als wenn der Unterricht für mehrere Claffen einer Schule vereinigt werden foll. Im erfteren Falle ift die Halle in möglichfter Nähe der Schule auf dem Hofe derfelben zu errichten oder innerhalb des Schulhaufes unterzubringen; im zweiten Falle kann die Halle auch an anderer Stelle in der Stadt ihren Platz finden. 100. Turnhallen.

Im Allgemeinen ift zu verlangen, dafs die zu einer Schule gehörende Halle von erfterer nicht zu weit entfernt und mit dem Schulhaufe durch bedeckte Gänge verbunden ift.

Für die Anordnung, Raumbemeffung und Ausftattung der zur Schule gehörigen Turnhalle ift weiter die Frage mafsgebend, ob die Halle, wie dies in vielen deutfchen Volks- und Bürgerfchulen gebräuchlich ift, als Feftfaal (Aula) mitbenutzt werden foll.

Als mittlere Abmeffung für eine zum Unterricht von 50 bis 60 Schülern beftimmte Turnhalle wird eine Länge von 18 bis 20 m und eine Breite von 9 bis 10 m, für 60 bis 80 Schüler eine Länge von 20 bis 22 m und eine Breite von 10 bis 12 m zu bezeichnen fein. Die Turnhallen für Mädchenfchulen können um etwa 2 m in der Länge verkürzt werden, da der Raum für Böcke und Pferde nicht erfordert wird.

Die Höhe follte, um für Kletterübungen und Rundlauf genügenden Platz zu haben, 5 bis 6 m im Lichten betragen.

Auch hier wird man bei fparfamer Geldzutheilung oft mit geringeren Anfprüchen fich begnügen müffen. Nach preufsifcher Verordnung wird für die Turnhallen der Volksfchulen und Lehrer-Seminare bei 50 Schülern eine Länge von 15,7 m, eine Breite von 9,5 m und eine Höhe von 5,0 m für erftere, bezw. 5,7 m für letztere gefordert. Im Grofsherzogthum Heffen find die Turnhallen mit 20 m Länge, 10 m Breite und 4,5 m Höhe gebräuchlich.

Soll die Turnhalle als Aula dienen, fo mufs auf thunlichfte Freimachung von den Geräthen Bedacht genommen werden; auch ift der inneren Ausfchmückung, namentlich der malerifchen, eine gröfsere Sorgfalt zuzuwenden. Die Abmeffungen der Halle find in diefem Falle möglichft grofs zu nehmen.

Mufs die Halle für mehrere Claffen gleichzeitig benutzt werden, fo vergröfsern fich die Abmeffungen, namentlich das Längenmafs, nach der Zahl der zu unterrichtenden Kinder.

Die Turnhallen müffen heizbar fein, und es empfiehlt fich hierzu, wenn nicht bei gröfserer Bauanlage eine Sammelheizung gewählt wird, die Aufftellung eiferner Regulir-Mantelöfen mit äufserer Luftzuführung. Der zu erzielende Wärmegrad darf nur ein mäfsiger fein, etwa 12 Grad C., damit die Kinder bei der ftarken Bewegung während des Unterrichtes nicht zu heifs werden.

Zu jeder Turnhalle ift wünfchenswerth: ein Raum zur Aufbewahrung derjenigen Geräthe, welche nicht in Wandfchränken innerhalb der Halle Platz finden, eine Kleiderablage und eine Bedürfnifsanftalt. Letztere ift entbehrlich, wenn die Turnhallen, wie dies bei der nahen Verbindung mit dem Schulhaufe fich auch aus anderen baulichen Gründen empfiehlt, mit den Bedürfnifsanftalten für die Schule in Zufammenhang gebracht werden.

Auf die Conftruction und Einrichtung der Turnhallen wird hier nicht eingegangen, da deren Befchreibung in Kap. 15 diefes Abfchnittes erfolgt. Die Grundriffe der Turnhallen und die Verbindung der letzteren mit den Schulhäufern find aus den unter B und C vorzuführenden Schulhausplänen mehrfach erfichtlich.

B. Volksfchulen und andere niedere Schulen.

5. Kapitel.

Volksfchulhäufer.

Von Gustav Behnke.

a) Allgemeines.

Im Allgemeinen darf hier auf die im Vorhergehenden über das Schulwefen und über das Schulbauwefen gemachten Mittheilungen Bezug genommen werden. 101. Grundfätze.

Es ift als Grundfatz aufzuftellen, dafs alle Fortfchritte auf dem Gebiete des Schulbauwefens, namentlich alle Verbefferungen der baulichen Einrichtung und der inneren Ausftattung, wie folche in der vorftehenden Befchreibung im Einzelnen dargelegt und aus dem Vergleich der in den verfchiedenen Ländern üblichen Bau- und Ausftattungsweife in pädagogifcher und gefundheitlicher Beziehung als zweckentfprechend anzuerkennen find, vor Allem in den Volksfchulen und in den fonftigen niederen Schulen des Landes Anwendung zu finden haben.

Die Kinder, welche diefe Schulen befuchen, haben ohnehin in ihrem Elternhaufe mit mancherlei Gefahren für ihre Gefundheit zu kämpfen; Mangel an Licht, Luft und Reinlichkeit, ungenügende Nahrung und Kleidung verkümmern ihre körperliche Entwickelung. Es ift daher doppelt nothwendig, gerade diefe Kinder vor jeder weiteren gefundheitlichen Schädigung zu behüten. Die Claffen müffen geräumig, gut erhellt und gelüftet, das Geftühl mufs zweckmäfsig und den Gröfsenverhältniffen der Kinder entfprechend conftruirt fein; die Schule darf nicht überfüllt fein; durch Turn- und Spielplätze und durch Turnhallen mufs den Kindern Gelegenheit zu körperlicher Uebung und fröhlicher Unterhaltung gegeben werden.

Aufserdem follte durch eine freundliche Geftaltung des Schulhaufes im Inneren und Aeufseren, durch eine wenn auch befcheidene Ausfchmückung und vor Allem durch äufserfte Reinlichkeit der Sinn der Kinder für Schönheit und Ordnung erweckt und gepflegt werden.

Allerdings macht fich die Geldfrage in erfter Linie für die Volksfchulen geltend, weil diefen die bei Weitem gröfste Zahl aller fchulpflichtigen Kinder zufällt, weil die Anforderungen mit der zunehmenden Einwohnerfchaft auch für die kleinfte Gemeinde ftetig wachfen und neben den dauernden Betriebsausgaben von Zeit zu Zeit immer neue bedeutende Aufwendungen erfordern.

Das Beftreben der Technik mufs defshalb darauf gerichtet fein, gerade für den Bau und die Einrichtung der Volksfchulen jede irgend wie entbehrliche Ausgabe bei Seite zu halten und die oben genannten, in pädagogifcher und gefundheitlicher Beziehung wichtigften Anforderungen in billigfter Weife zur Durchführung zu bringen.

Literatur

über »Volksfchulhäufer«.

Ausführungen[47]).

GERSTENBERG, A. Die ftädtifchen Schulbauten Berlins. Berlin 1871.
VARRENTRAPP, G. Neuere Schulbauten in der Schweiz. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1871, S. 509.
BUCHNER, W. Die Volksfchulhäufer zu Barmen, Elberfeld und Düffeldorf. Corr.-Bl. d. niederrh. Ver. f. öff. Gefundheitspfl. 1873, S. 32.
Volksfchulen in Wien: WINKLER, E. Technifcher Führer durch Wien. 2. Aufl. Wien 1874. S. 232.
NARJOUX, F. *Les écoles publiques en France et en Angleterre* etc. Paris 1876.
Volks- und Elementar-Schulen in München: Bautechnifcher Führer durch München. München 1876. S. 210.
Elementarfchulen in Berlin: Berlin und feine Bauten. Theil I. Berlin 1877. S. 198.
Volksfchulen in Dresden: Die Bauten, technifchen und induftriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 211.
NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Belgique et en Hollande.* Paris 1878.
NARJOUX, F. *Les écoles publiques en Suiffe.* Paris 1879.
WILSDORFF. Neuere ftädtifche Schulbauten zu Hannover. Deutfche Bauz. 1879, S. 17.
Schulen in New-York. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1879, S. 136.
Schulen in New-York. Eifenb., Bd. 10, S. 95.
BLASIUS, R. Die Schulen des Herzogthums Braunfchweig. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1880, S. 743; 1881, S. 417.
Normalplan für Schulhausbauten in Königsberg. ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1881, S. 30.
Gemeinde-Schulen in Berlin: BOERNER, P. Hygienifcher Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 163.
ENDELL & FROMMANN. Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. (S. 45: Schulhäufer.)
Volksfchulen in Mailand: *Milano tecnica dal 1859 al 1884* etc. Mailand 1885. S. 313.
Volksfchulen in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 208.
HOTTELET. Hamburgifche Volksfchulen. Deutfche Bauz. 1886, S. 214.
Einige Mittheilungen über Anlage, Einrichtung und Ausführung von in neuerer Zeit erbauten Gemeindefchulen in Berlin. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1886. S. 7, 10, 23, 25, 35, 42.
SCHIMPF, E. Die feit 1870 neu erbauten Schulhäufer Bafel's etc. Bafel 1887.
Volksfchulen in Köln: Köln und feine Bauten. Köln 1888. S. 442.

b) Beifpiele.

Um für die verfchiedenen Arten der Bauausführung eine Anzahl von Vorbildern in überfichtlicher Form mittheilen zu können, wird es fich empfehlen, die Volksfchulen in zwei verfchiedenen Abftufungen zu betrachten, und zwar:

1) Dorffchulen und Schulen mittleren Umfanges für kleine ftädtifche Gemeinwefen, und
2) gröfsere Volksfchulen.

1) Dorffchulen und Schulen für kleine ftädtifche Gemeinwefen.

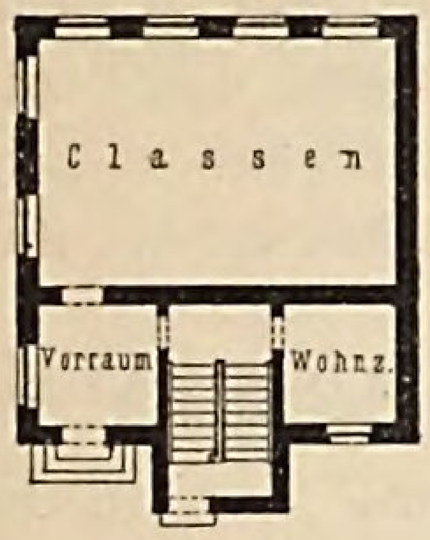
102. Deutfche Schulhäufer.

Die kleinfte Anforderung richtet fich auf die Vorhaltung einer Lehrclaffe, in welcher alle fchulpflichtigen Kinder des Dorfes, Knaben und Mädchen, gleichzeitig unterrichtet werden. Tritt hierzu noch die Anforderung einer Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, fo kann diefem Bauprogramm in fparfamfter Weife durch die

[47]) Die Zahl von Veröffentlichungen ausgeführter, bezw. projectirter Volksfchulhäufer ift eine fo grofse, dafs eine Aufzählung felbft nur der bemerkenswertheren Anlagen an diefer Stelle einen ungebührlich grofsen Raum beanfpruchen würde. Defshalb find in obigem Literatur-Verzeichnifs nur folche Schriften und Auffätze aufgenommen worden, welche das einer gröfseren Verwaltung unterftehende Volksfchulbauwefen behandeln. D. Red.

Anordnung der Wohnung über der Claffe genügt werden, wie der Grundrifs der Dorffchule in Seeben (1876 erbaut, Fig. 44[48]) dies darftellt; die Claffe ift für 80 Kinder beftimmt.

Fig. 44.



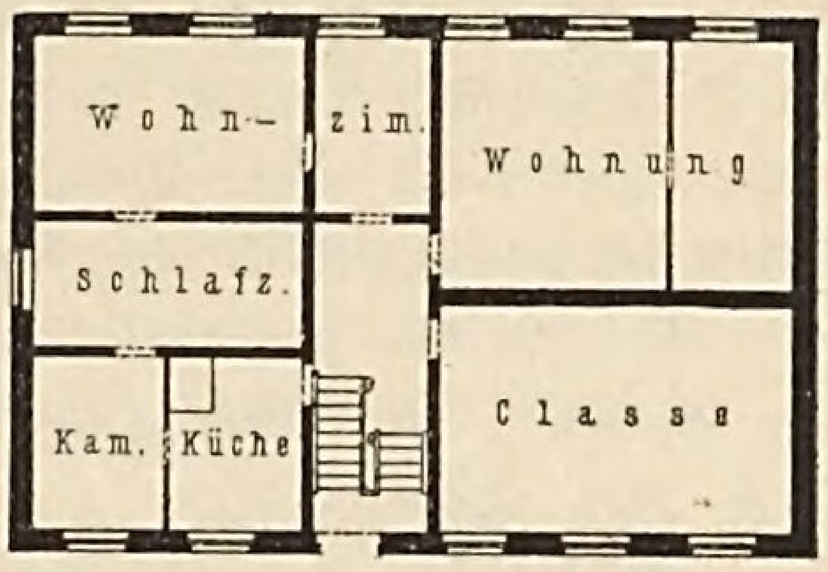
Schulhaus zu Seeben[48]).

Fig. 45.



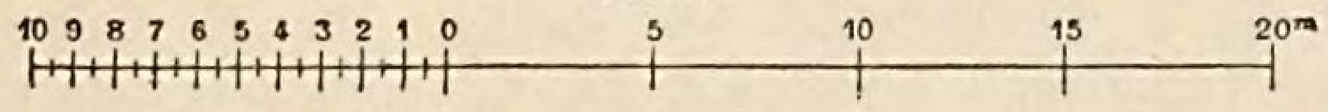
Schulhaus zu Jägersburg[49]).

Fig. 46.



Schulhaus zu Kiebel[49]).

1:500



Die Anordnung der Wohnung neben der Claffe zeigt der Grundrifs der Dorffchule in Jägersburg (1883 erbaut) in Fig. 45[49]), deren Claffe für 60 Kinder Unterkunft gewährt; die Wohnung befteht aus 2 Stuben, Kammer, Küche und Speifengelafs.

Sind zwei Claffen und zwei Familienwohnungen erforderlich, fo wiederholt fich der vorftehende Grundrifs im I. Obergefchofs.

Steigert fich der Raumbedarf auf drei Claffen, fo entfteht eine Anordnung, wie in der Dorffchule zu Kiebel (1883 erbaut, Fig. 46[49]).

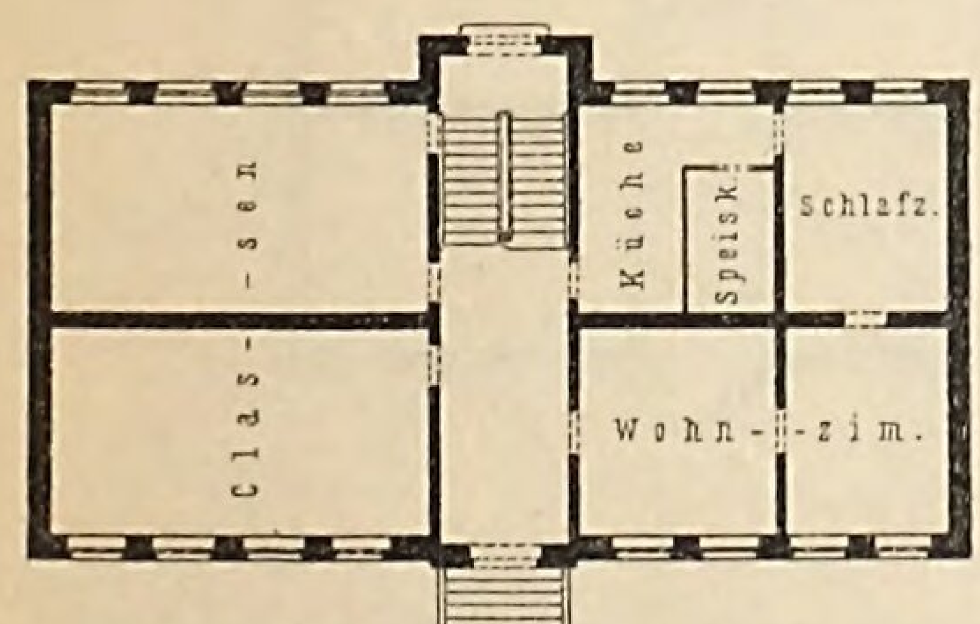
Die Schule enthält im Erdgefchofs 2 Claffen für je 80 Kinder und die Wohnung eines verheiratheten Lehrers mit 3 Stuben, Kammer und Küche, im I. Obergefchofs (Fig. 46) 1 Claffe, eine Familienwohnung von gleicher Gröfse und eine Wohnung von 2 Zimmern für einen unverheiratheten Lehrer.

Tritt eine vierte Claffe hinzu, fo können, wie in der Dorffchule zu Herzfelde (1883 erbaut, Fig. 47[49]), bei zweigefchoffiger Anordnung je 2 Schulzimmer neben und über einander Platz finden.

Die Wohnungen für 2 verheirathete Lehrer find im Erd- und I. Obergefchofs über einander, die Wohnzimmer für 2 unverheirathete Lehrer find im Dachgefchofs untergebracht.

Die vorgenannten 4 Schulen find auf Koften des preufsifchen Staates ausgeführt. Der Flächenraum in den Schulzimmern ift aus Sparfamkeitsrückfichten fo knapp wie möglich bemeffen und beträgt für jedes Kind nur 0,60 qm.

Fig. 47.



Schulhaus zu Herzfelde[49]).
1/500 n. Gr.

Fig. 48.

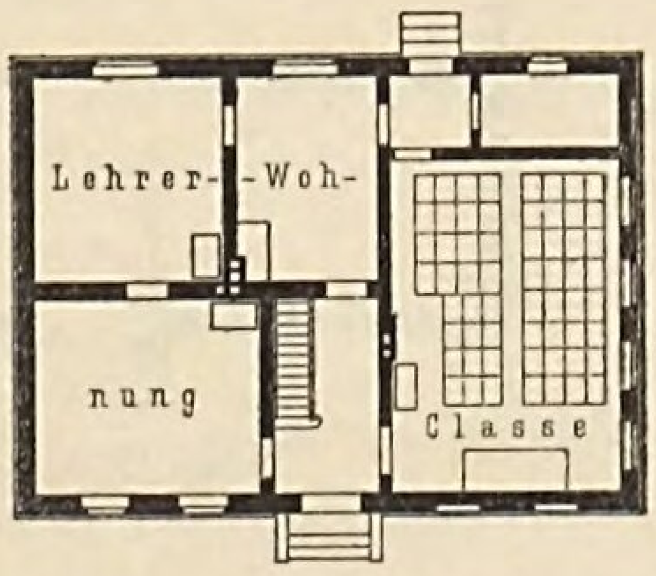
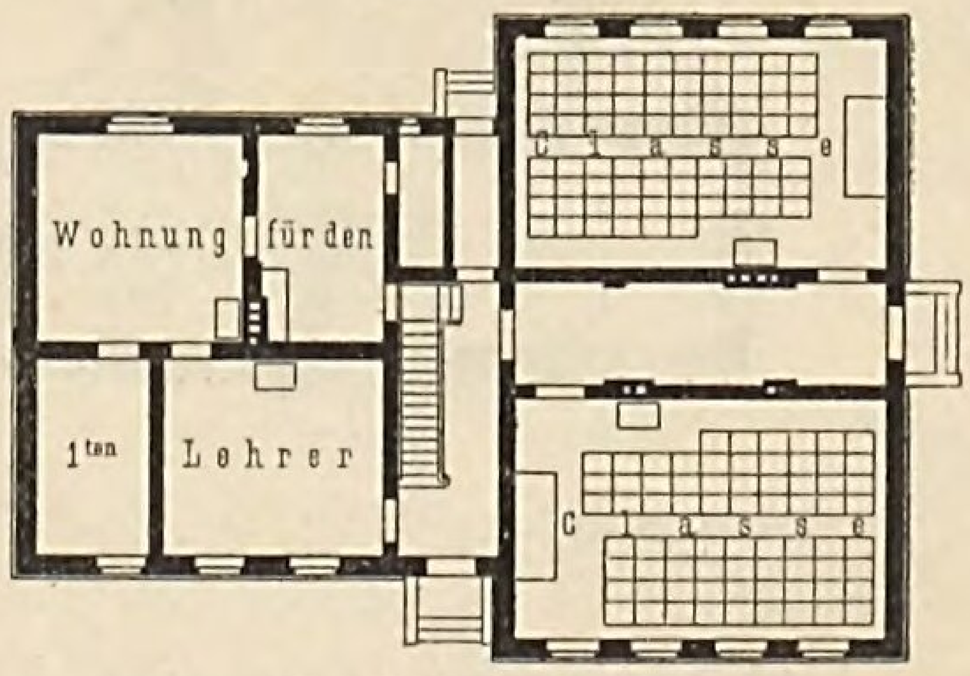


Fig. 49.



Einclaffiges Zweiclaffiges
Schulhaus für die Provinz Pofen.

In etwas reichlicheren Raumverhältniffen find die beiden für die Dorffchulen der Provinz Pofen im Auftrage des preufsifchen Unterrichtsminifters entworfenen Grundriffe in Fig. 48 u. 49 gehalten.

48) Nach: Endell & Frommann. Statiftifche Nachweifungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 60.

49) Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1884, S. 494.

Der erſte (Fig. 48) ſtellt ein einclaſſiges Schulhaus für 60 Kinder dar, mit einer aus 2 Stuben und Küche im Erdgeſchoſs, ſo wie aus einer Stube und 2 Kammern im Dachgeſchoſs und einer Waſchküche im Kellergeſchoſs beſtehenden Wohnung für einen verheiratheten Lehrer. Das Schulzimmer iſt mit beſonderem Eingang und mit einer kleinen Kleiderablage verſehen; die Bodenfläche für jedes Kind beträgt 0,80 qm; die Beleuchtungsverhältniſſe ſind recht günſtige.

Nach denſelben Grundſätzen iſt der Plan für ein zweiclaſſiges Schulhaus (Fig. 49) entworfen, welches im Erdgeſchoſs 2 Claſſen für je 72, bezw. 76 Kinder, mit beſonderem Eingang und Flur, ſo wie die Wohnung, beſtehend aus 2 Zimmern, Kammer, Küche und Speiſengelaſs, für einen verheiratheten Lehrer, ferner im Dachgeſchoſs eine Kammer für letzteren und eine Wohnung, beſtehend aus Stube und Kammer, für den zweiten, unverheiratheten Lehrer enthält.

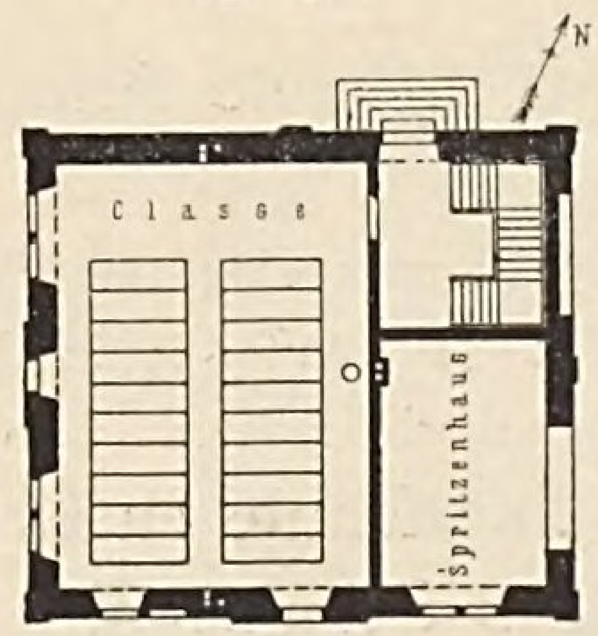
Als Beiſpiel für eine gleichartige kleine Bauanlage und zugleich für die Mitbenutzung des Schulhauſes zu anderen Verwaltungszwecken dient der in Fig. 50 dargeſtellte Erdgeſchoſs-Grundriſs der Dorfſchule zu Hackenheim.

Die Schule hat in 2 Geſchoſſen 2 Claſſen für je 80 Kinder, im Erdgeſchoſs einen Raum zur Aufnahme der Feuerſpritze und im I. Obergeſchoſs ein Zimmer für die Gemeindeverwaltung. Auf jedes Kind entfällt in der Claſſe, bei vierſitziger Geſtühlsanordnung, eine Bodenfläche von 0,96 qm.

Eine gröſsere Bauanlage ſtellt die Gemeindeſchule zu Groſs-Gerau (Fig. 52) dar.

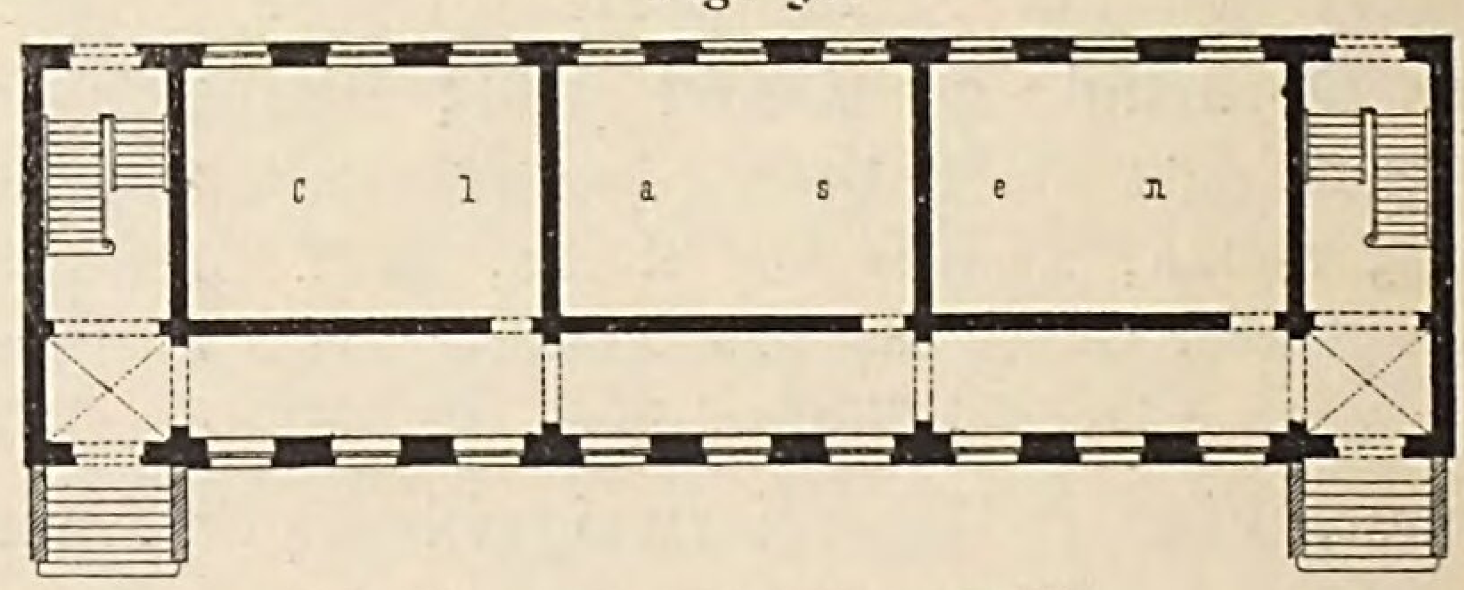
Das Haus enthält im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs je 3 Lehrclaſſen ohne ſonſtige Nebenräume; die Aborte für Lehrer und Kinder ſind in kleinen, ebenerdigen Anbauten untergebracht. Die Raumbemeſſung in den Claſſen iſt bei zweiſitziger Geſtühlsanordnung eine ſehr reichliche.

Fig. 50.



Schulhaus zu Hackenheim.

Fig. 51.



Schulhaus zu Höchſt a. M.[50]).

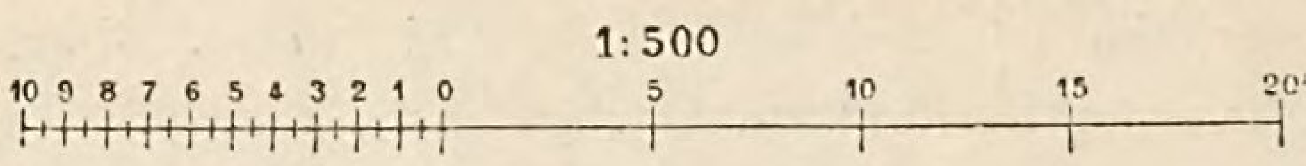
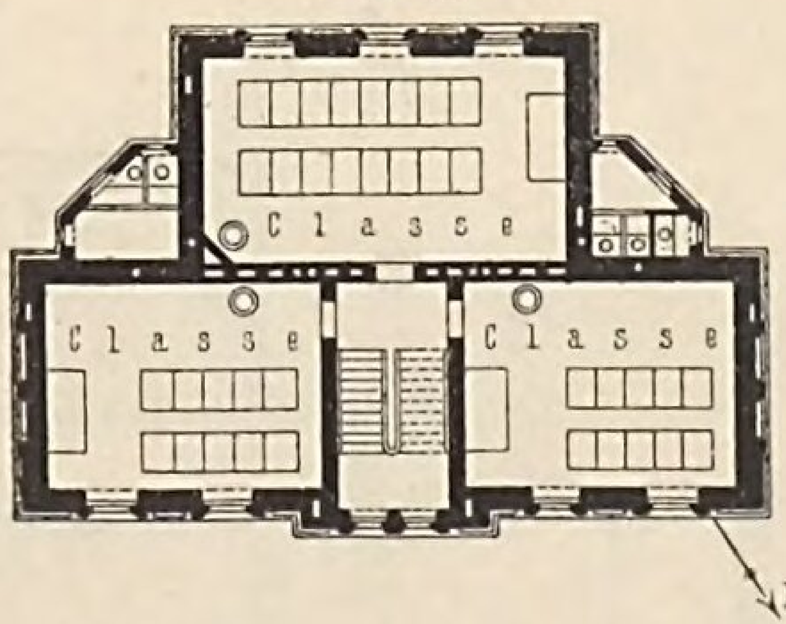
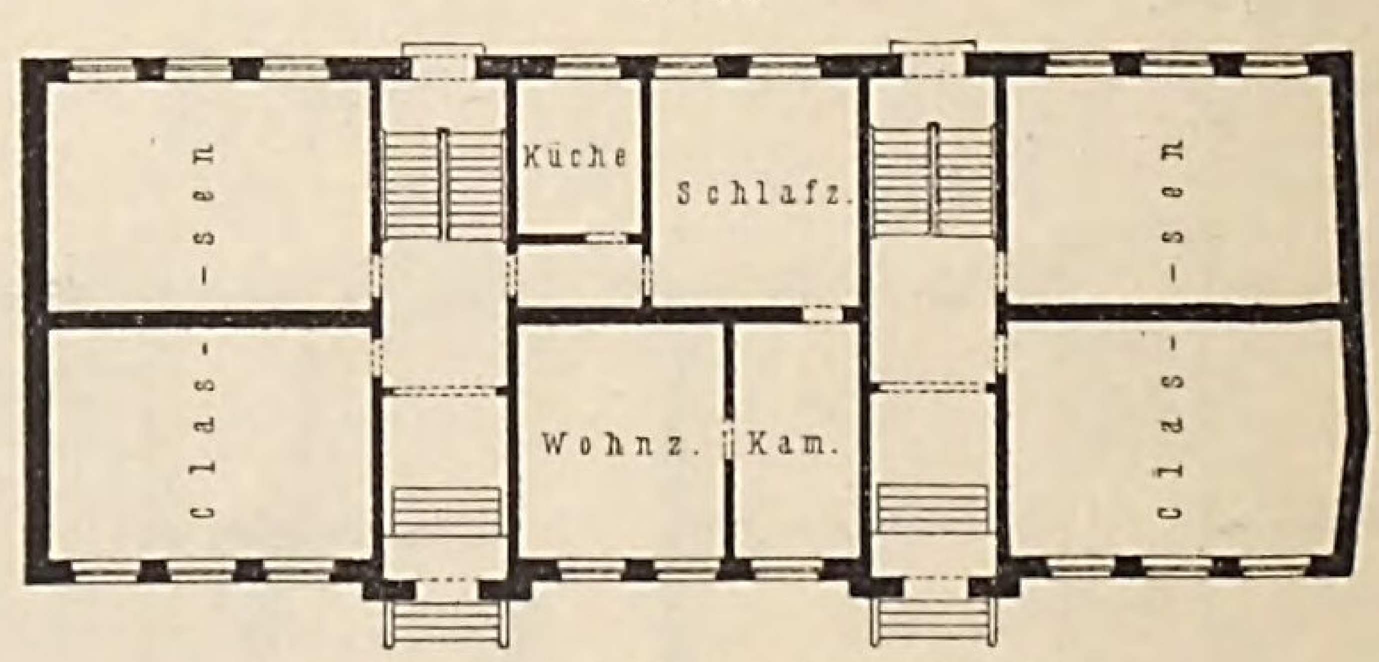


Fig. 52.



Schulhaus zu Groſs-Gerau.

Fig. 53.



Schulhaus zu Friedrichsfelde[51]).

Die gleiche Zahl von Unterrichtsräumen beſitzt die Schule zu Friedrichsfelde (1872 erbaut, Fig. 53[50]); es treten jedoch hier je 2 Wohnungen für verheirathete und unverheirathete Lehrer hinzu.

Jede Claſſe nimmt 80 Kinder mit einem Flächenraum von nur 0,52 qm auf.

Eine weitere Steigerung der Claſſenzahl auf neun zeigt die Volksſchule zu Höchſt a. M. (1884 erbaut, Fig. 51[51]).

50) Nach: Zeitſch. f. Bauw. 1884, S. 498.

51) Nach ebendaſ. 1883, S. 66.

Die Lehrräume find in 3 Gefchoffen untergebracht und faffen je 80 Kinder mit einer Bodenfläche von 0,60 qm; auf Anordnung von Lehrerwohnungen ift hier verzichtet.

Diefe beiden Bauausführungen find auf Koften der preufsifchen Regierung erfolgt.

Zur Veranfchaulichung ähnlicher Bauanlagen in aufserdeutfchen Ländern werden die folgenden Beifpiele mitgetheilt: 103. Aufserdeutfche Schulhäufer.

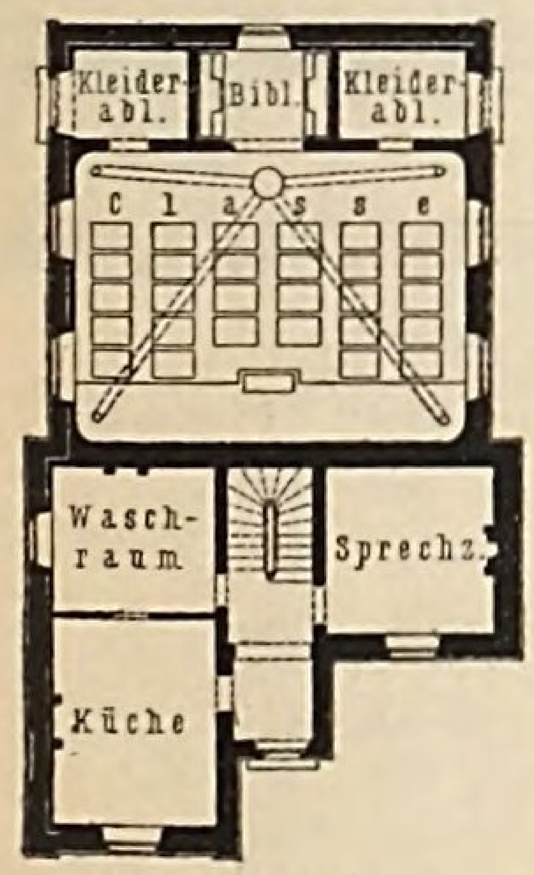
α) Der auf Grundlage der Minifterial-Verordnung vom Jahre 1875 aufgeftellte Normalplan eines einclaffigen belgifchen Schulhaufes (Fig. 54).

Die Lehrclaffe hat mit 64 qm Platz für 56 Kinder; zu derfelben gehören 2 Vorräume, welche den Zugang der Knaben, bezw. Mädchen vermitteln und als Kleiderablage dienen, fo wie aufserdem ein kleiner Bibliothek-Raum. In einem zweiftöckigen Anbau ift die aus 6 Räumen beftehende Lehrerwohnung untergebracht.

β) Der Normalgrundrifs eines zweiclaffigen belgifchen Schulhaufes mit ähnlichem Zubehör (Fig. 55).

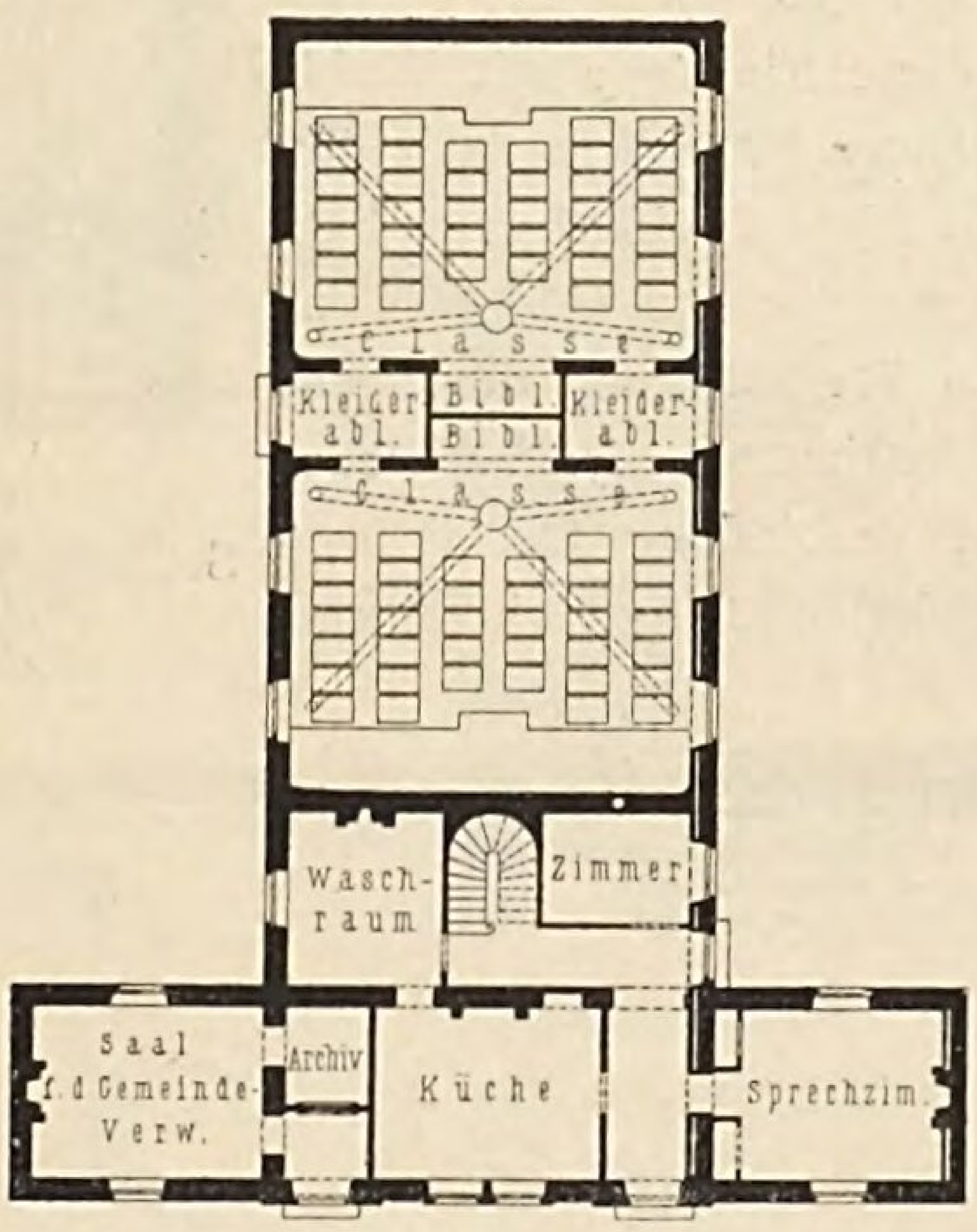
Die Claffen find mit je 67 qm für 76 Kinder etwas knapper bemeffen. In dem zur Schule gehörigen, zum Theile zweiftöckigen Vorderhaufe findet neben der Lehrerwohnung ein Sitzungszimmer und ein Archiv-Raum für die Gemeindeverwaltung Platz.

Fig. 54.



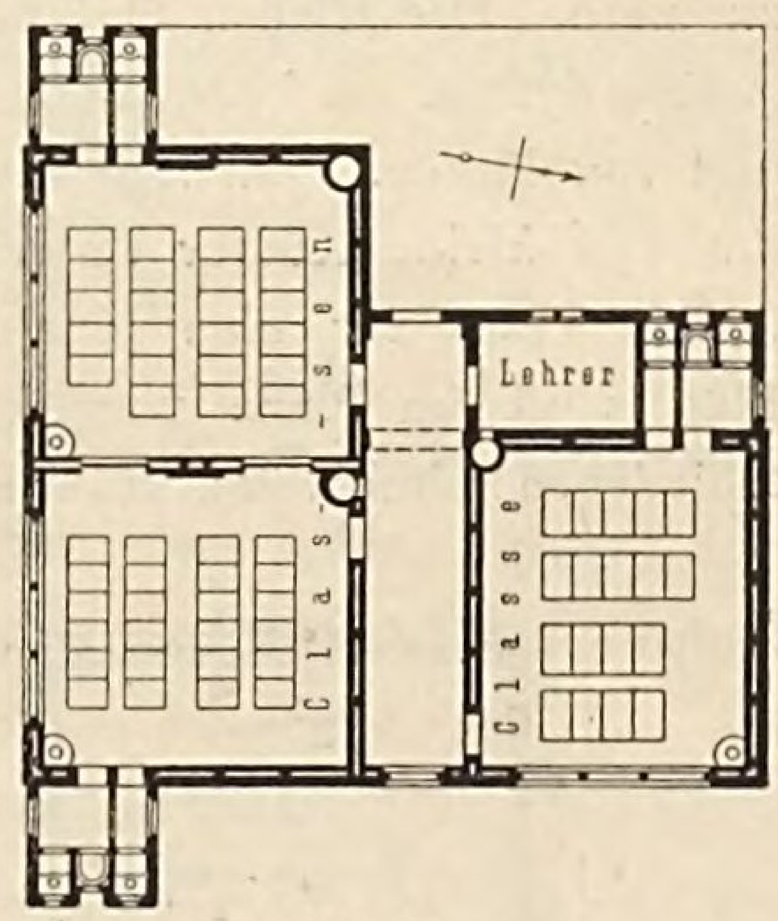
Einclaffiges belgifches Schulhaus.

Fig. 55.



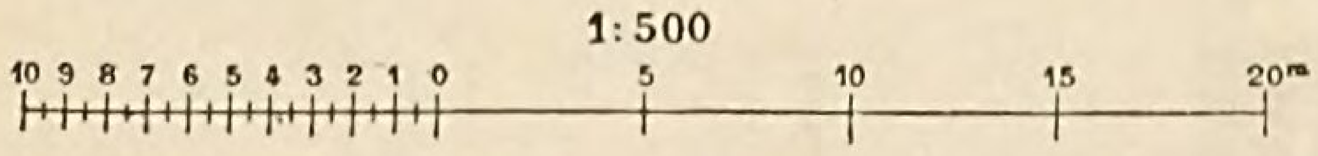
Zweiclaffiges belgifches Schulhaus.

Fig. 56.



Dreiclaffiges holländifches Schulhaus.

1:500



γ) Der auf Grundlage einer Minifterial-Verordnung vom Jahre 1879 entworfene Normalplan eines dreiclaffigen holländifchen Schulhaufes (Fig. 56), welcher aufser den Lehrclaffen nur die Bedürfnifsanftalten enthält.

Letztere find, in fehr eigenartiger Anordnung, von den Claffen unmittelbar zugänglich. Zwei Schulzimmer find behufs Ermöglichung gemeinfamen Unterrichtes mittels Schiebethüren verbunden.

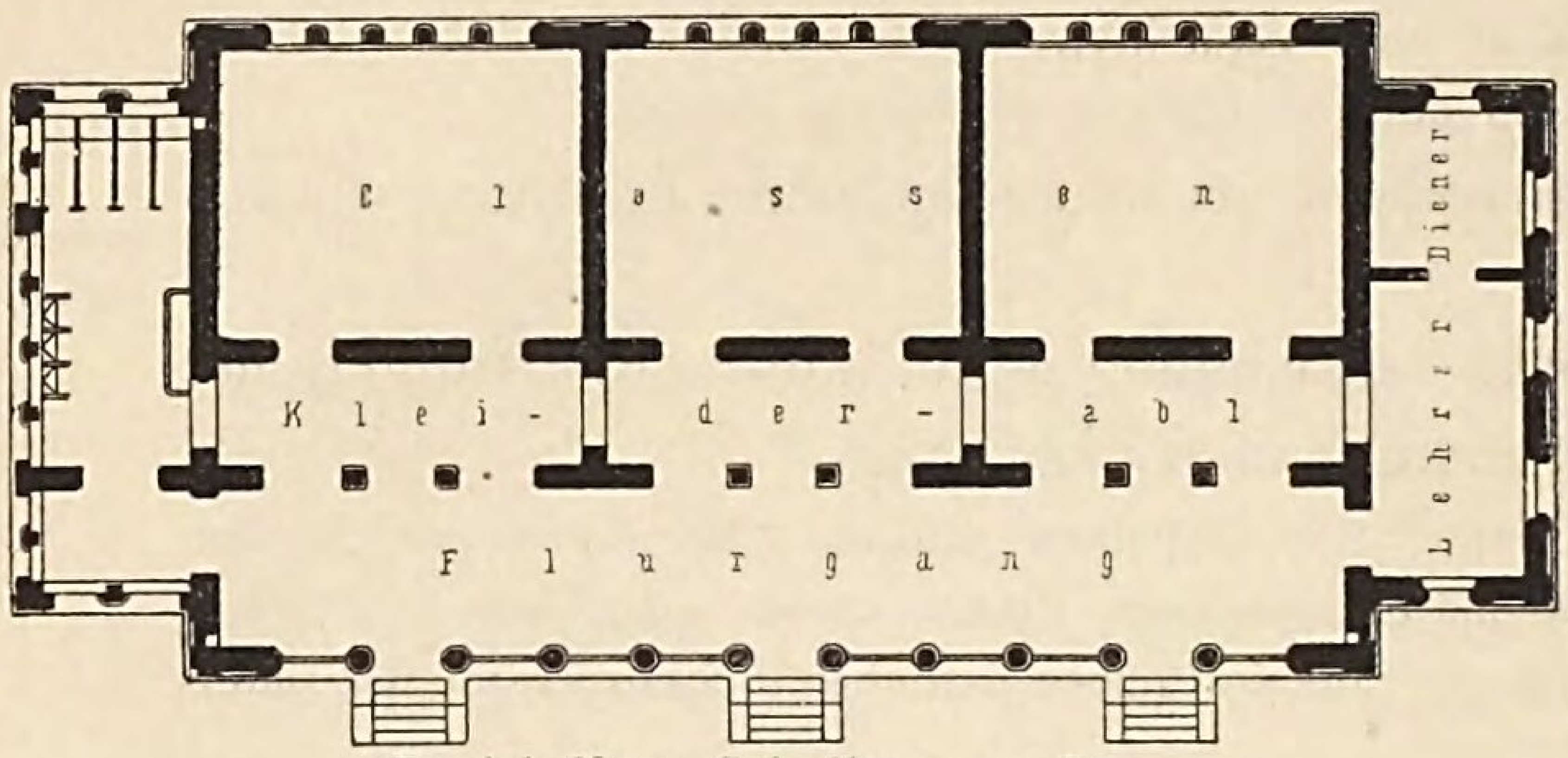
Die drei letztbefchriebenen Baupläne ftimmen darin überein, dafs die Abmeffungen der Lehrclaffen für zweifitziges Geftühl berechnet find.

δ) Der Normalgrundrifs einer dreiclaffigen Volksfchule in Rom (Arch.: *Bongioannini*, Fig. 57).

Zu jedem Schulzimmer gehört eine Kleiderablage *(veftibolo)*, deren Gröfse die Hälfte des Rauminhaltes der Claffe betragen foll, und ein Flurgang *(portico)* von 2/3 des Claffeninhaltes. Schulzimmer, Kleiderablage und Flurgang find vor einander liegend angeordnet.

Jedes Schulzimmer ift für höchftens 50 Schüler berechnet, mit einer Grundfläche von je 1 qm. Die Stockwerkshöhe hat im Hinblick auf die klimatifchen Verhältniffe das beträchtliche Mafs von 5 m; das Dach ift auf eifernen Trägern, ohne Dachboden, als flache, afphaltirte Terraffe mit Kiesabdeckung conftruirt.

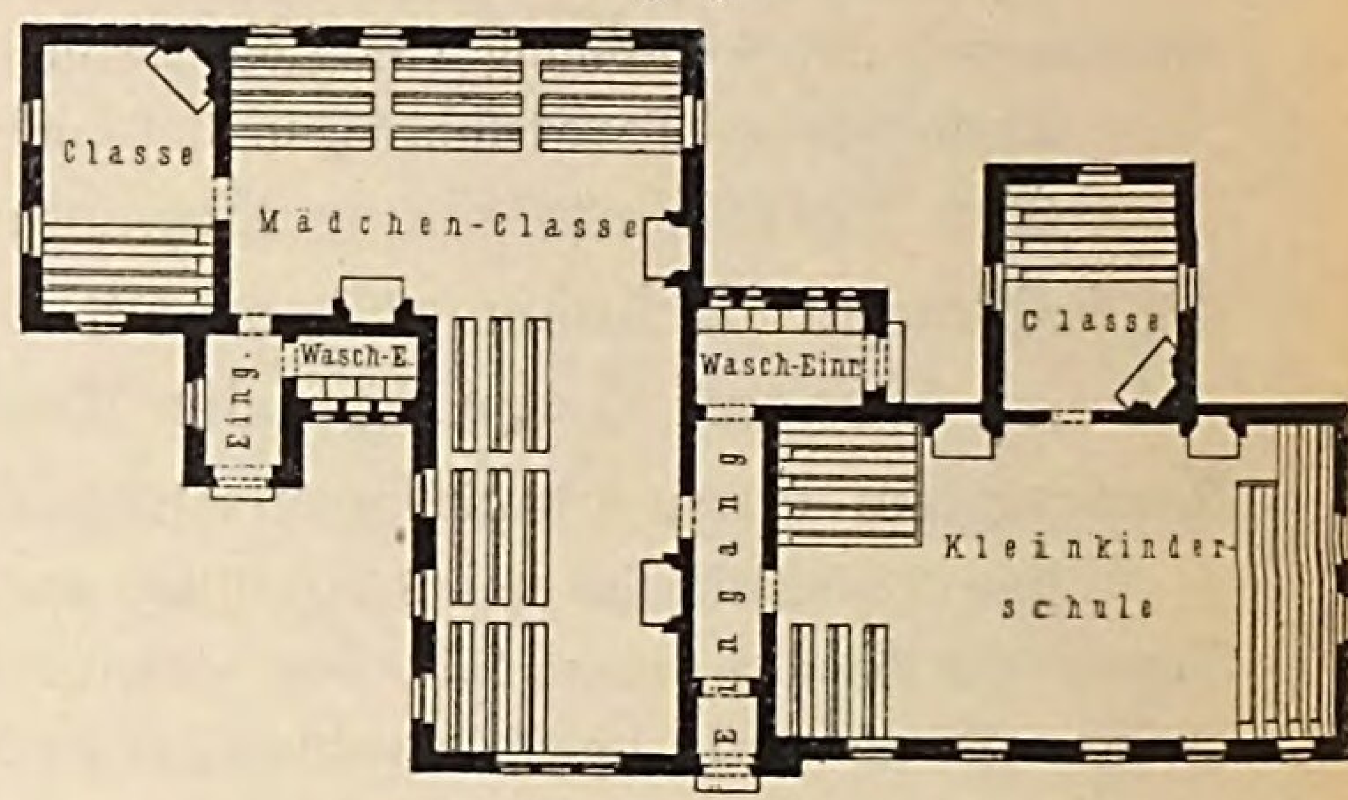
Fig. 57.



Dreiclaffiges Schulhaus zu Rom.

Arch.: *Bongioannini.* 1/500 n. Gr.

Fig. 58.



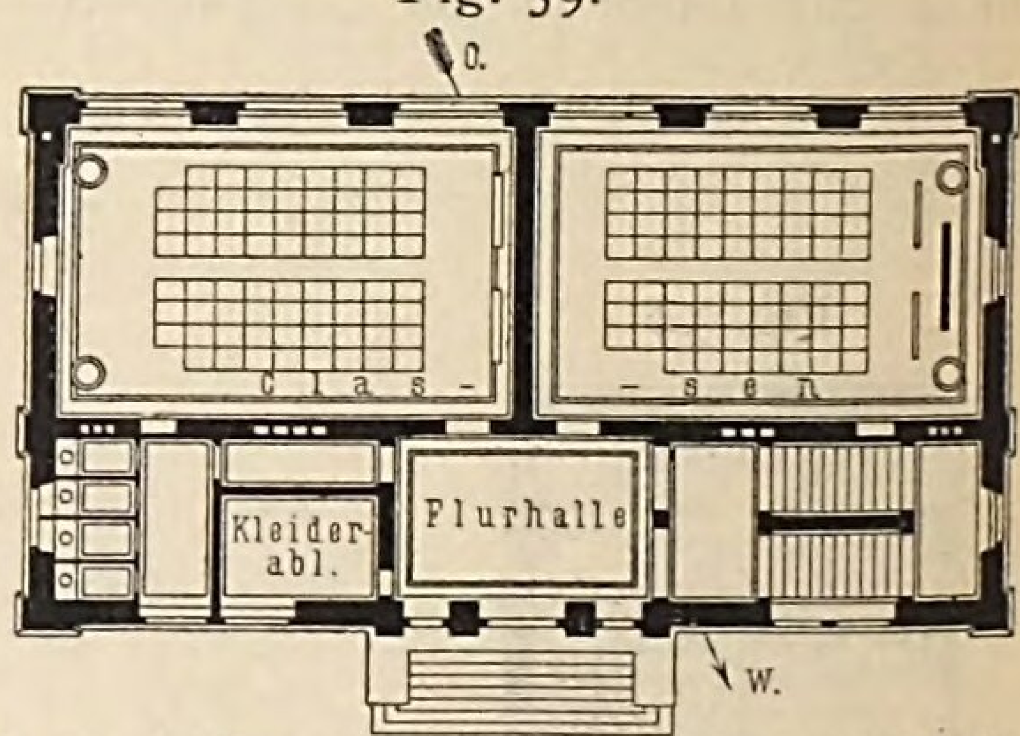
Vierclaffiges Schulhaus zu Hull [52]).

Arch.: *Clamp.*

ε) Der Grundrifs eines vierclaffigen englifchen Schulhaufes in Hull (Arch.: *Clamp*), welches zur Benutzung als Volksfchule für Mädchen und als Kleinkinderfchule, und zwar für jede Schule mit einer gröfseren Claffe für die jüngeren und einer kleineren für die älteren Kinder beftimmt ift (Fig. 58 [52]).

Die Schulen haben zwei gefonderte Eingänge mit Wafchzimmern. Die Claffen find mit anfteigenden Sitzreihen nach dem *gallery*-Syftem verfehen und erhalten ihr Licht zweifeitig von links und von hinten. Zur Zeit bietet das Haus für 150 Mädchen und für 150 kleine Kinder Unterkunft; die Vergröfserung durch den Anbau eines für eine Knabenfchule beftimmten fymmetrifchen Flügels ift im Plane vorgefehen. Die Verbindung für die verfchiedenen Schulzweige ift für englifche Schulen häufig vorkommend.

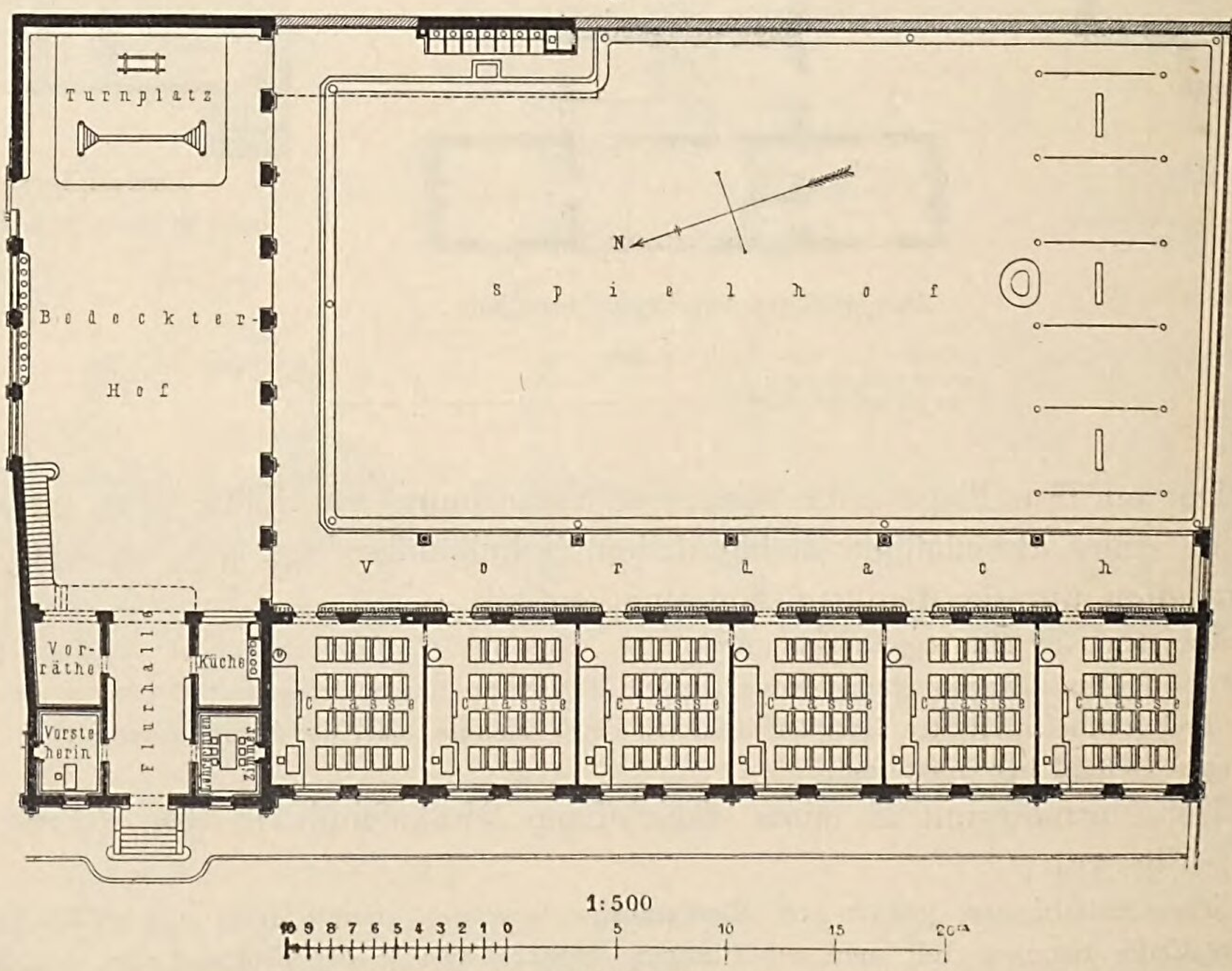
Fig. 59.



Sechsclaffiges Schulhaus zu Frauenfeld [53]).

Arch.: *Koch.* — 1/500 n. Gr.

Fig. 60.



Sechsclaffige franzöfifche Mädchenfchule [54]).

Arch: *Gravereaux.*

52) Nach: Architect, Bd. 26, S. 239.

53) Nach: Schweiz. Schularchiv, Bd. 1 (1880), S. 28.

54) Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 12e année, f. 17.*

ζ) Für etwas größere Verhältniſſe dient das ſchweizeriſche Schulhaus zu Frauenfeld (1880 erbaut, Arch. *Koch*, Fig. 59[53]).

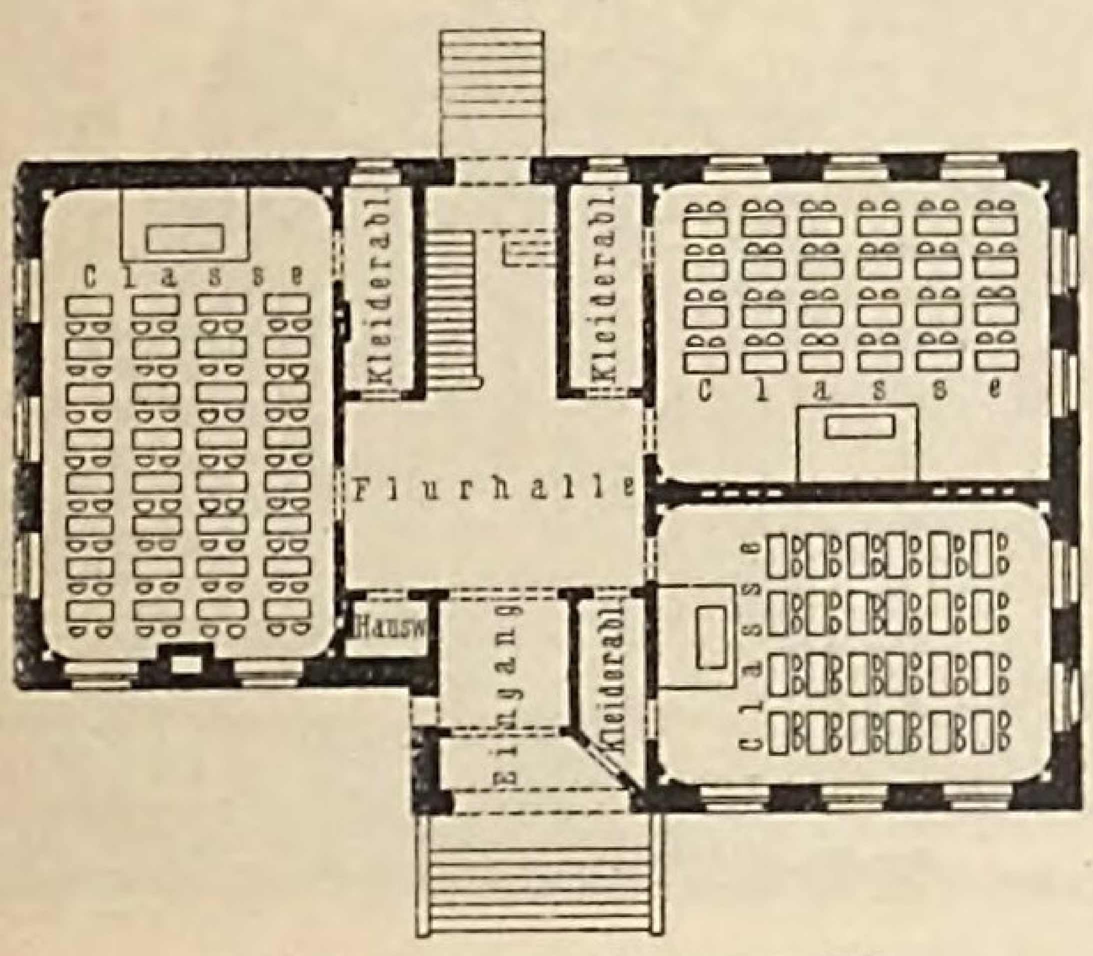
Daſſelbe enthält in Erdgeſchoſs und 2 Obergeſchoſſen zuſammen 6 Lehrclaſſen für je 70 Schüler, ſo wie ferner in jedem Stockwerk eine Bedürfniſsanſtalt und eine Kleiderablage. Die Claſſen haben bei vierſitziger Geſtühlsanordnung für jedes Kind eine Bodenfläche von etwa 1,10 qm.

η) Von gleichem Umfange hinſichtlich der Lehrräume iſt die im Erdgeſchoſs-Grundriſs und zugleich im Lageplan dargeſtellte franzöſiſche Mädchenſchule (1882 erbaut, Arch.: *Gravereaux*, Fig. 60[54]).

Dieſelbe umfaſſt zu ebener Erde 6 Claſſen, einige kleine Nebenräume und einen bedeckten Hof, der auf einem Theile ſeiner Länge zugleich als Turnhalle dient und die *lavabos* aufnimmt. Links über dem Eckbau befindet ſich im II. Obergeſchoſs ein für Zeichenunterricht und weibliche Handarbeiten beſtimmter Lehrſaal. Die Anordnung des Vordaches, welches den Zugang zu den Claſſen, zum bedeckten Hofe und zu den auf dem offenen Spielhofe ſtehenden Bedürfniſsanſtalten ſchützt, iſt eine in Frankreich für Schulbauten oftmals wiederkehrende. Die Claſſen ſind mit zweiſitzigem Geſtühl für je 40 Schülerinnen eingerichtet. Die Wohnung der Schulvorſteherin iſt in einem auf dem Nachbargrundſtück abgetrennt ſtehenden Gebäude untergebracht.

Die Geſammtanlage iſt in Bezug auf die Bemeſſung der Baulichkeiten und des Platzes eine ſehr geräumige; der Spielhof grenzt an der Südſeite an einen Fluſs und iſt gegen denſelben mit einer Stützmauer eingefaſſt und mit Bäumen bepflanzt.

Fig. 61.

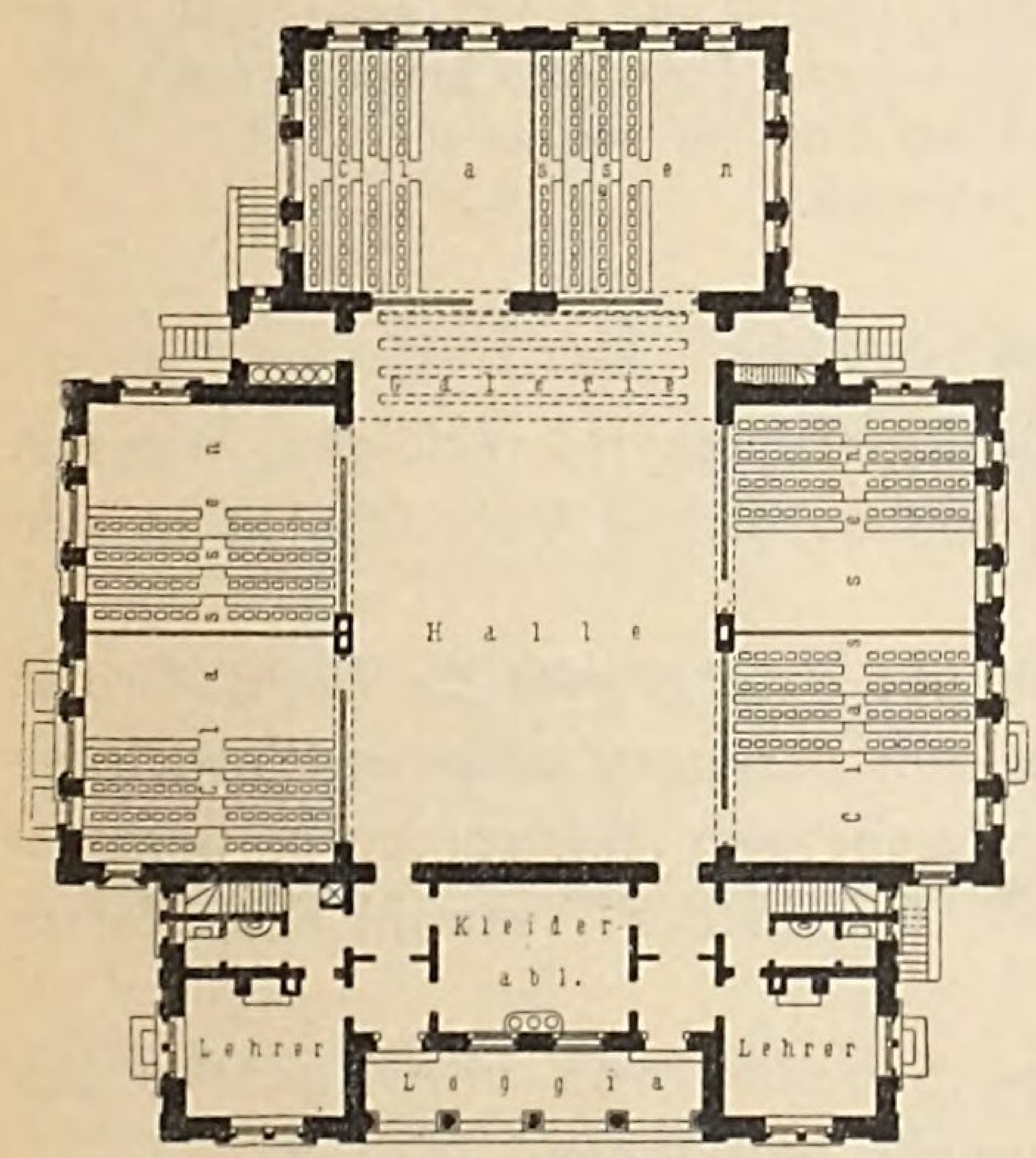


Volksſchule zu Moberly[55]).
Arch.: *Ramſey & Swaſey.*
1/500 n. Gr.

ϑ) Eine eben ſo große Bauanlage, jedoch in zwei Geſchoſſen vertheilt, zeigt die Volksſchule in Moberly (Amerika, 1885 erbaut, Arch.: *Ramſey & Swaſey*, Fig. 61[55]).

In jedem Geſchoſs liegen 3 Claſſen mit getrennten Kleiderablagen. Die Claſſen, welche für zweiſitziges Geſtühl eingerichtet ſind und für je 64, bezw. 48 Knaben und Mädchen Raum bieten, haben zweiſeitiges, von links und von hinten einfallendes Fenſterlicht.

Fig. 62.



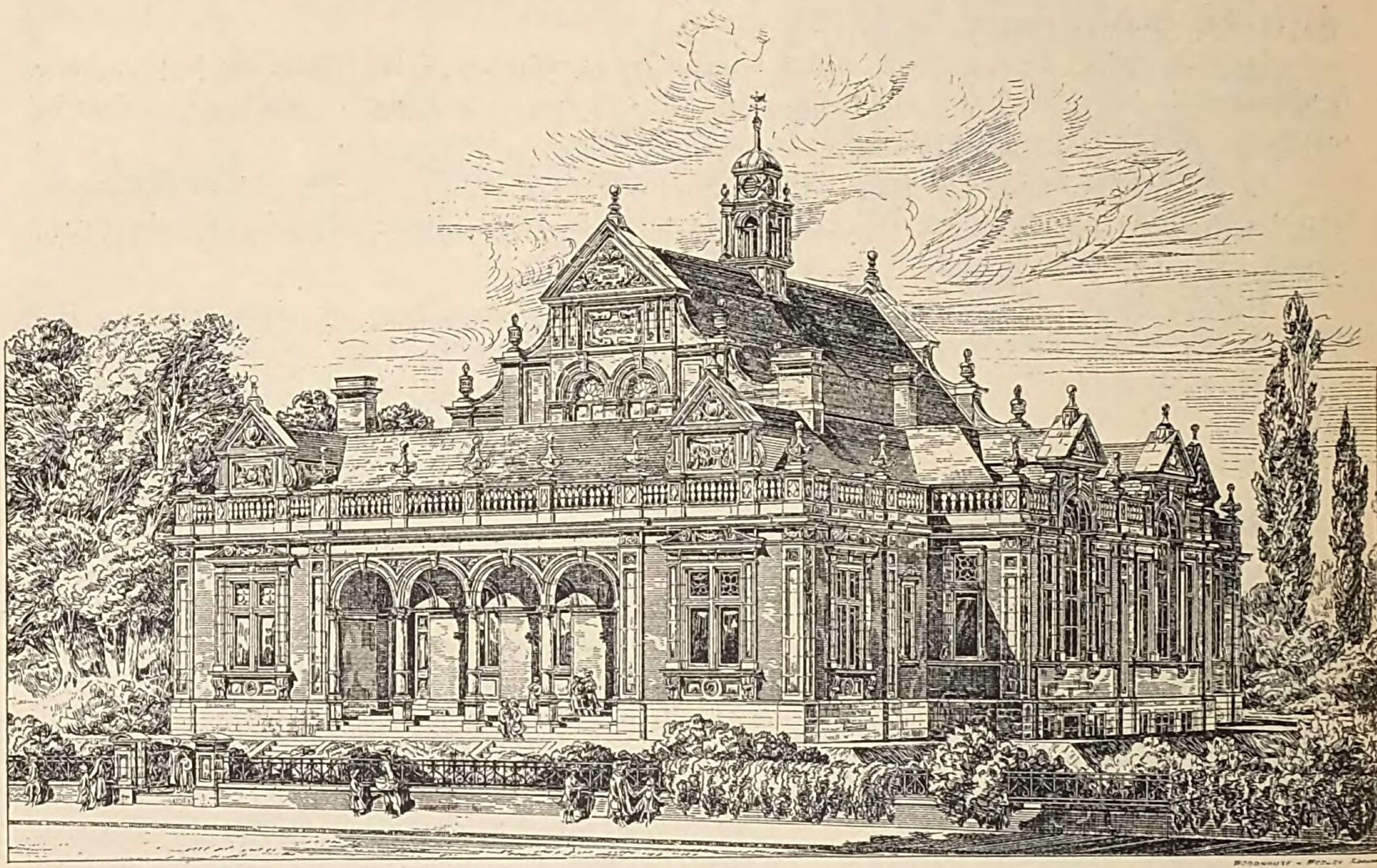
Sechsclaſſiges Schulhaus der *Ferguſile*-Werke zu Paisley[56]).
Arch.: *Morley & Woodhouſe.*

ι) Es iſt in Art. 6 (S. 8) mitgetheilt, daſs die Schulen in England häufig auf Koſten von Privatperſonen hergeſtellt und unterhalten werden. Als Beiſpiel, in wie groſsartiger Weiſe eine ſolche Aufgabe bisweilen aufgefaſſt wird, möge der in Fig. 62[56]) dargeſtellte Erdgeſchoſs-Grundriſs eines ſechsclaſſigen Schulhauſes dienen, welches auf Koſten des Beſitzers der *Ferguſile*-Werke in Paisley (Arch.: *Morley & Woodhouſe*) 1886 erbaut und zum Unterricht der in den Werken beſchäftigten Mädchen, ſo wie gleichzeitig als Vergnügungs-Local für letztere beſtimmt iſt.

Um eine groſse Halle von 17,6 × 11,5 m gruppiren ſich 6 für je 48 Kinder eingerichtete Claſſen von je 7,6 m Länge und 7,3 m Tiefe, gegen die Halle durch Glaswände abgeſchieden; je zwei der Claſſen

55) Nach: *American Architect*, Bd. 19, S. 246.
56) Nach: *Building news*, Bd. 51, S. 344.

Fig. 63.



Schulhaus der *Ferguſile*-Werke zu Paisley[56]).

ſind durch Fortnahme leichter Trennungswände zu einem Raume zu vereinigen. An einem Ende der Halle iſt eine aufſteigende Sitzreihe angebracht (*gallery*) für gemeinſamen Unterricht, Prüfungen, Muſikaufführungen u. dergl.

Neben dem Haupteingang liegen 2 groſse Lehrerzimmer, eine für alle Kinder gemeinſam zu benutzende Kleiderablage und 2 Waſchzimmer mit Aborten für die Lehrer. Die Claſſen haben ebenfalls zweiſeitige Beleuchtung, und zwar von links und von hinten oder von links und von vorn.

Die Architektur iſt aus dem Schaubild in Fig. 63[56]) erſichtlich.

2) Gröſsere Volksſchulen.

104. Verſchiedenheit der Lichtentnahme.

Von beſonderem Intereſſe iſt es, die Grundriſsgeſtaltung zu verfolgen, wie ſich ſolche gerade für die vielfach wiederkehrenden umfangreichen Volksſchulen in den Groſsſtädten herausgebildet hat.

Den weſentlichſten Einfluſs auf den Bauplan übt naturgemäſs die Lage, Gröſse und Umgrenzung des Bauplatzes, weil abgeſehen von der unmittelbaren Einwirkung auch die ſonſt für die Ausführung des Baues maſsgebenden Anſchauungen, namentlich in Bezug auf den zuläſſigen Koſtenaufwand, ſich in der Auswahl des Platzes bereits deutlich bethätigen werden.

Da die Erhellung der Lehrclaſſen für den Schulbau von vorwiegender Bedeutung iſt, ſo wird es für den Bauplan vorzugsweiſe beſtimmend ſein, ob

α) das Schulhaus an allen Umfaſſungsmauern mit Fenſtern verſehen oder ob

β) auf die Lichtentnahme an einer Seite, bezw.

γ) an zwei Seiten verzichtet wird.

Es iſt dabei für die Beurtheilung des Planes und beſonders der zweckmäſsigen Verwendbarkeit deſſelben auf einer anderen Stelle minder wichtig, ob der Verzicht auf die ſeitliche Lichtentnahme durch die örtlichen Verhältniſſe des Bauplatzes geboten war oder ob dieſer Verzicht durch andere Erwägungen herbeigeführt wurde.

Innerhalb dieſer drei Gruppen kommen die verſchiedenſten Unterarten vor, namentlich dahin gehend, ob das Schulhaus für Knaben und Mädchen gemeinſchaftlich benutzt werden und wie viele Obergeſchoſſe es erhalten ſoll, ob die Treppen inmitten des Gebäudes oder zu beiden Enden eines Längsganges Platz finden, ob das Schulhaus an der Straſse oder an einem Hofe ſteht, ob die Fenſterwände ſich nach der Straſse oder nach dem Hofe richten, ob die Schule eine Aula erhält, ob die Familienwohnungen für Lehrer und Schuldiener und eben ſo ob die Bedürfniſsanſtalten innerhalb oder auſserhalb des Schulhauſes angeordnet werden u. a. m. Von groſsem Einfluſs auf den Grundriſs iſt ferner die Bemeſſung der Nebenräume, Flure und Treppen, ſo wie die Entſcheidung, ob die Flurgänge ein- oder zweiſeitig bebaut werden, bezw. aus Sparſamkeitsrückſichten bis auf den für die Zugänglichkeit der Nutzräume unentbehrlichen Theil in Fortfall kommen.

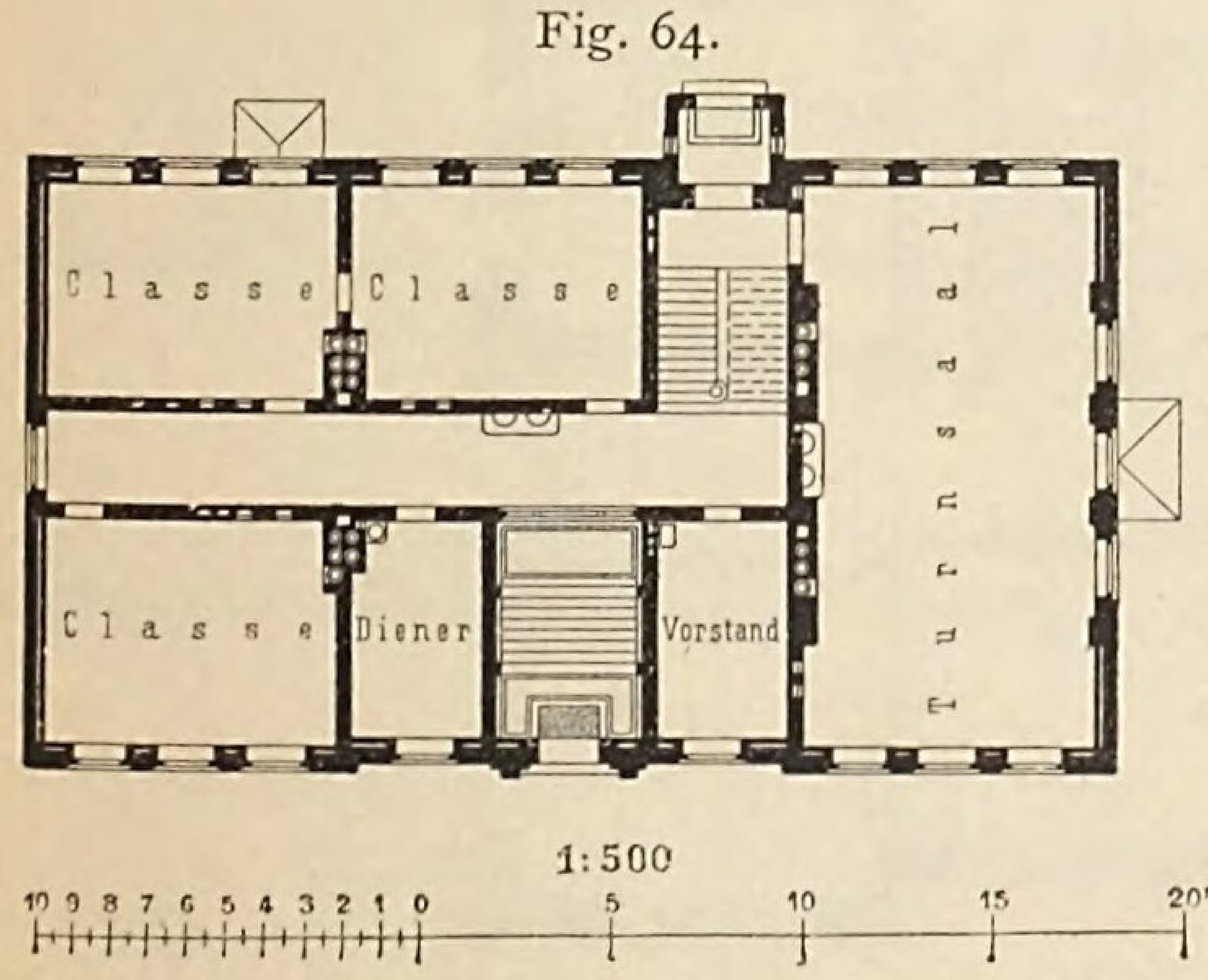
Es würde zu weit führen, dies Alles im Einzelnen zu verfolgen; wir glauben vielmehr, daſs ein Ueberblick über die weſentlichen Unterſchiede in der Grundriſsgeſtaltung der gröſseren Volksſchulen am beſten innerhalb der vorgenannten drei Hauptgruppen zu gewinnen ſein wird, und werden demgemäſs die nachſtehend mitgetheilten Beiſpiele ordnen und neben einander ſtellen.

Die Reihenfolge iſt ſo gewählt, daſs zuerſt die Bauwerke in deutſchen Städten und dann in auſserdeutſchen Städten aufgeführt werden, und zwar nach der ſteigenden Anzahl der Claſſen ſo geordnet, daſs die kleineren Schulen den Anfang bilden.

α) Schulhäuſer mit Lichtentnahme von allen vier Seiten.

Die zur Benutzung für Mädchen beſtimmte Volksſchule an der Frankenſtraſse in Hamburg (1888 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 64) iſt ein Gebäude kleineren Umfanges mit einem in den Obergeſchoſſen durchlaufenden, beiderſeits bebauten Flurgang, welcher durch die Fenſter an den Kopfenden und durch die Fenſter des etwas auſserhalb der Mitte des Hauſes angeordneten Treppenhauſes erhellt wird. 105. Deutſche Schulhäuſer.

Fig. 64.



Schulhaus an der Frankenſtraſse zu Hamburg.
Arch.: *Zimmermann.*

Im Erdgeſchoſs iſt ſeitlich, von der Straſsenoberfläche bis zum I. Obergeſchoſs hindurchreichend, eine kleine Turnhalle eingebaut, die ſowohl auſserhalb, als innerhalb des Schulhauſes zugänglich iſt. Die Bedürfniſsanſtalten befinden ſich, wie dies für die Hamburger Schulen in neuerer Zeit als Regel aufgeſtellt worden iſt (vergl. Art. 85, S. 64), im Kellergeſchoſs; ebendaſelbſt iſt auch eine Wohnung für den Schuldiener untergebracht. Dienſtwohnungen für die Schulvorſtände herzuſtellen iſt Seitens der Hamburger Staatsverwaltung ſeit einigen Jahren ganz aufgegeben.

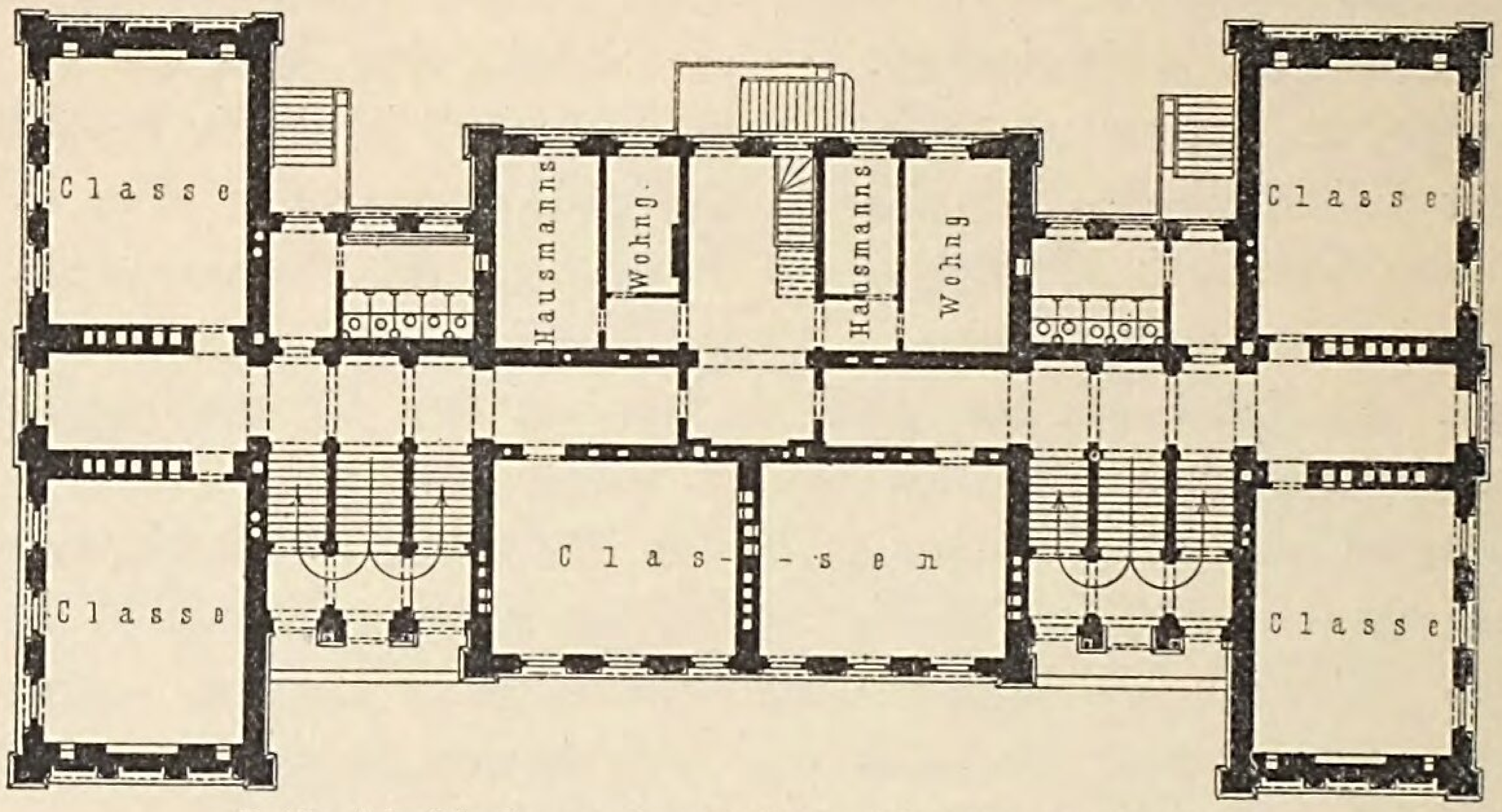
Die Schule iſt mit nur 2 Obergeſchoſſen erbaut und enthält im Ganzen 15 für die Normalzahl von 50 Schülerinnen eingerichtete Claſſen und 3 Lehrerzimmer. Auf jedes Kind entfällt in der Claſſe eine Bodenfläche von ungefähr 0,90 qm; zur Erwärmung der Unterrichtsräume dient Feuerluftheizung.

Die erſte Bezirksſchule an der Peſtalozzi-Straſse in Dresden (1867 erbaut, Arch.: *Friedrich*, Fig. 65 [57]) hat einen beiderſeits bebauten Mittelgang, welcher durch die Fenſter an den Kopfenden und durch die Fenſter der Treppenhäuſer auskömmlich erhellt iſt. Die dreiarmigen, zur Benutzung für die Knaben- und Mädchenabtheilung beſtimmten Treppen liegen in eigenartiger Anordnung an der Vorderfront.

[57]) Nach: Die Bauten, techniſchen und induſtriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 217.

Die Schule enthält in Erdgefchofs und 2 Obergefchoffen 4 kleinere Lehrzimmer von 48,5 qm für je 48 Kinder und 12 gröfsere von 57,0 qm für je 50 Kinder; die Bodenfläche für jedes Kind beträgt 1,14 qm, der Luftraum 4,34 cbm. Zur Erwärmung ift eine Feuerluftheizung im Betriebe. Die Bedürfnifsanftalten find in der Nähe der Treppen in allen Gefchoffen vertheilt. Im Erdgefchofs befindet fich die Wohnung für den Schuldiener, im Mittelbau des II. Obergefchoffes die für den Director.

Fig. 65.



I. Bezirksfchule an der Peftalozzi-Strafse zu Dresden.
Arch.: *Friedrich.*

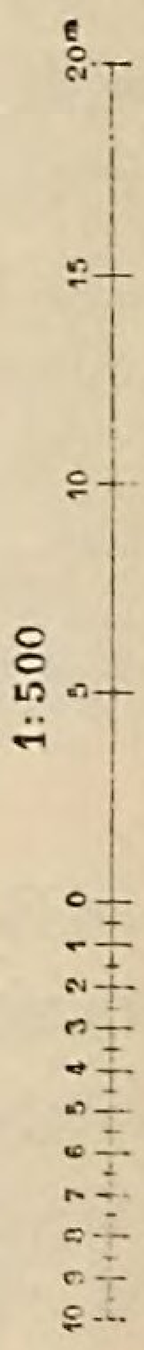
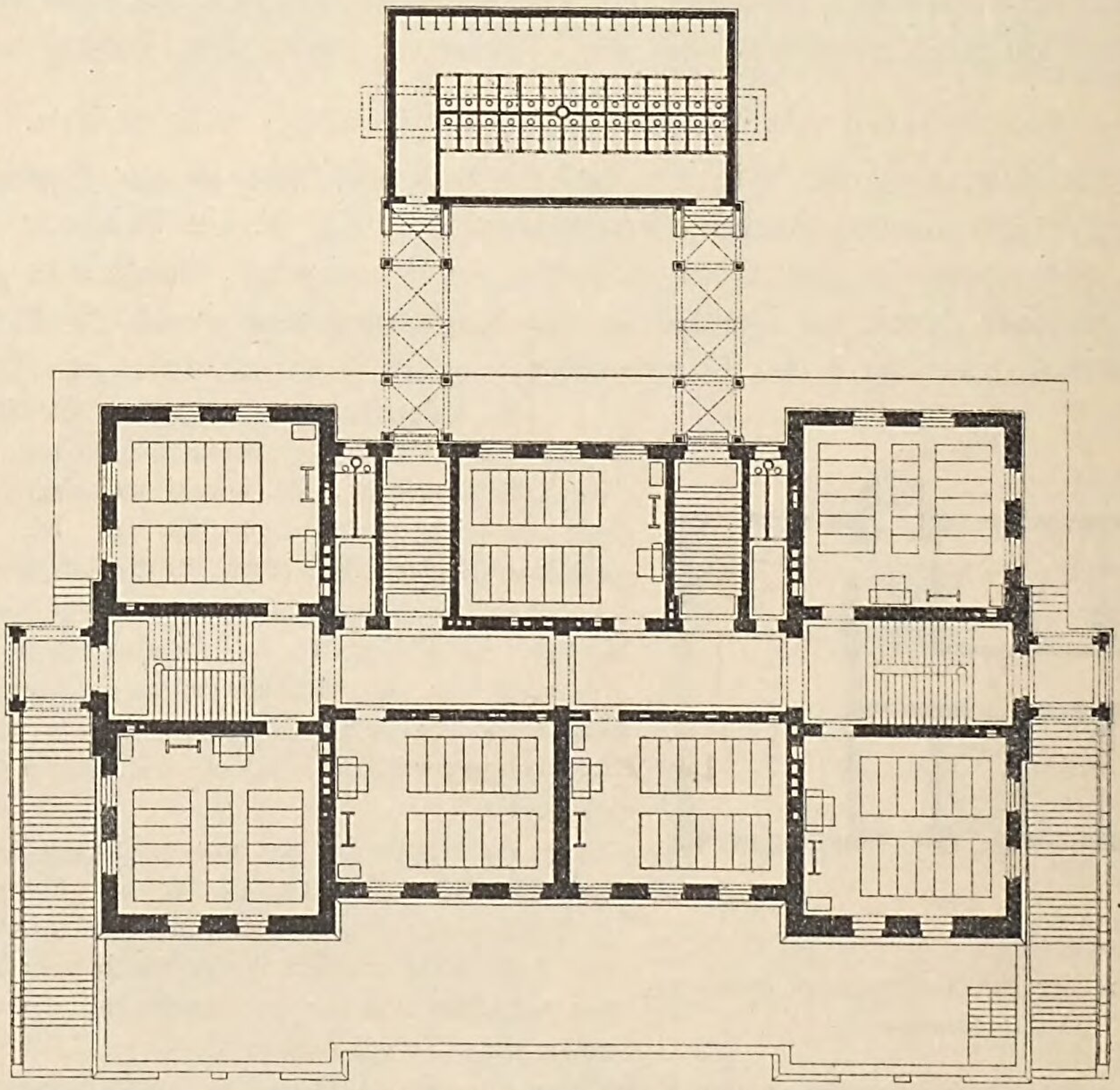


Fig. 66.



Schulhaus im Stöckach zu Stuttgart.
Arch.: *Wolff.*

Die Volksfchule in Stöckach-Stuttgart (1878 erbaut, Arch.: *Wolff*, Fig. 66) ift an einer Berglehne errichtet und in Folge deffen vorn 4-ftöckig, hinten 3-ftöckig überbaut.

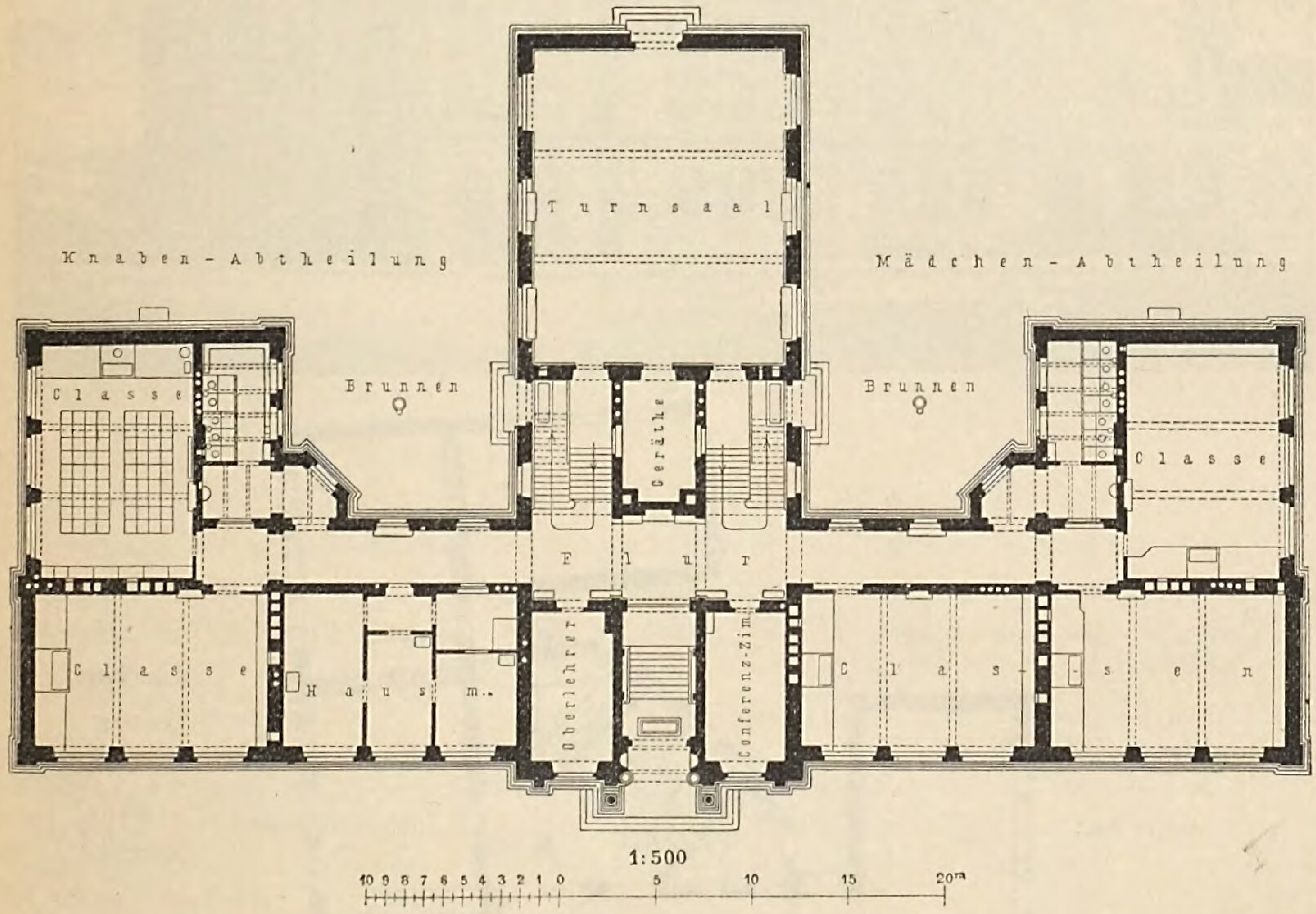
Im unteren Kellergefchofs nach vorn heraus hat ein Feuerwehr-Magazin und eine Polizeiwache, im Sockelgefchofs eine Wohnung für den Polizei-Infpector und für den Schuldiener, fo wie eine Volksküche Platz gefunden. Im Uebrigen enthält die Schule 22 Claffen, 1 Zeichenfaal und 6 Lehrerzimmer; jede Claffe ift für 60 Kinder mit 1,20 qm Bodenfläche, 4,60 cbm Luftraum und 0,30 qm lichtgebender Fenfterfläche bemeffen. Die Claffen werden mit Einzelöfen geheizt. Die Bedürfnifsanftalten ftehen aufserhalb des Schulhaufes und find von letzterem mittels bedeckter Gänge erreichbar.

Die folgenden Grundriffe in Fig. 67, 69 u. 70 ftellen die bauliche Anordnung von drei in neuerer Zeit errichteten Münchener Gemeindefchulen gröfseren Umfanges dar, die fämmtlich zur Benutzung für Knaben und Mädchen beftimmt find.

Die Lehrclaffen diefer Schulen haben die nach dem Münchener Bauprogramm normalen Abmeffungen von 11,30 m Länge, 7,20 m Tiefe und 4,00 m lichter Höhe und find für je etwa 70 Kinder eingerichtet. An Nebenräumen werden einige Zimmer für die Verwaltung und eine Schuldienerwohnung gefordert.

Die Schulen haben aufser dem Erdgefchofs 3 Obergefchoffe; die Bedürfnifsanftalten find in den Schulhäufern in allen Stockwerken vertheilt angeordnet. Die Kleiderablagen, welche in älteren Schulen Münchens in befonderen, zwifchen je zwei Claffen gelegenen einfenftrigen Zimmern Platz gefunden hatten, befinden fich hier innerhalb der Claffen, und zwar an deren kurzen Rückwand in Schränken, welche durch Abzugs-Canäle gelüftet find. Zur Erwärmung der Lehrräume wird theils Feuerluftheizung, theils Niederdruck-Dampfheizung benutzt.

Fig. 67.



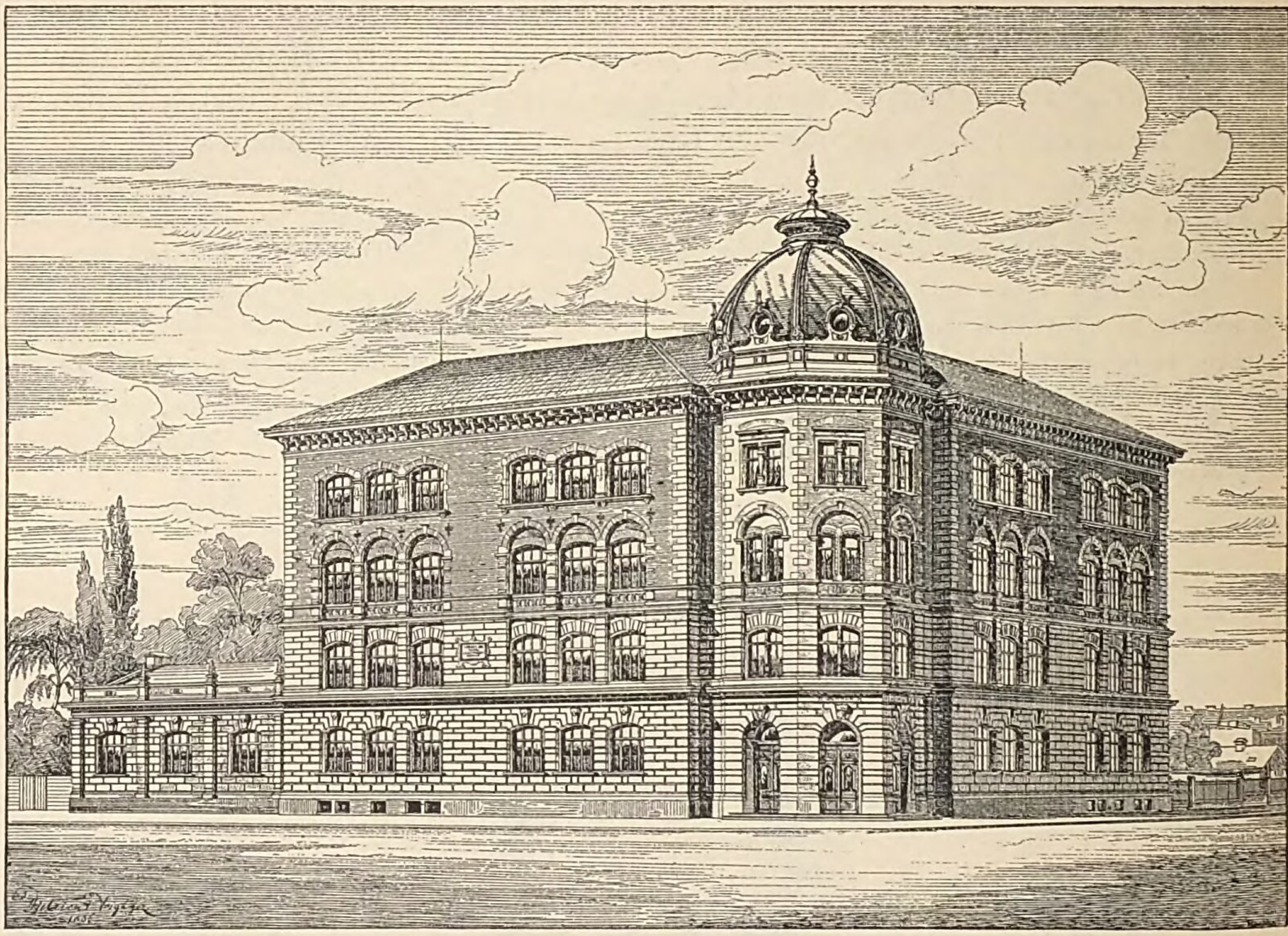
Schulhaus an der Wittelsbacher Strafse zu München.
Arch.: *Eggers.*

Die Volksfchule an der Wittelsbacherftrafse (1888 erbaut, Arch.: *Eggers*, Fig. 67) hat den Haupteingang in der Mitte der Strafsenfront, aufserdem zwei für den Schulverkehr zumeift benutzte Hofeingänge.

Die beiden Treppen mit einer Laufbreite von 1,80 m liegen rechts und links neben dem Strafseneingang. Der Flurgang ift auf einem Theile feiner Länge nur einfeitig bebaut und fehr auskömmlich beleuchtet; die Turnhalle ift rückwärts an die Treppenhäufer angefchloffen. Die Schule hat 26 Lehrclaffen.

Die Volksſchule an der Wörthſtraſse (1885 erbaut, Arch.: *Voit*, Fig. 68 u. 69) iſt ein intereſſantes Beiſpiel einer für Volksſchulhäuſer ſelten vorkommenden, über Ecke geſtellten Grundriſsanordnung.

Fig. 68.



$^1/_{500}$ n. Gr.

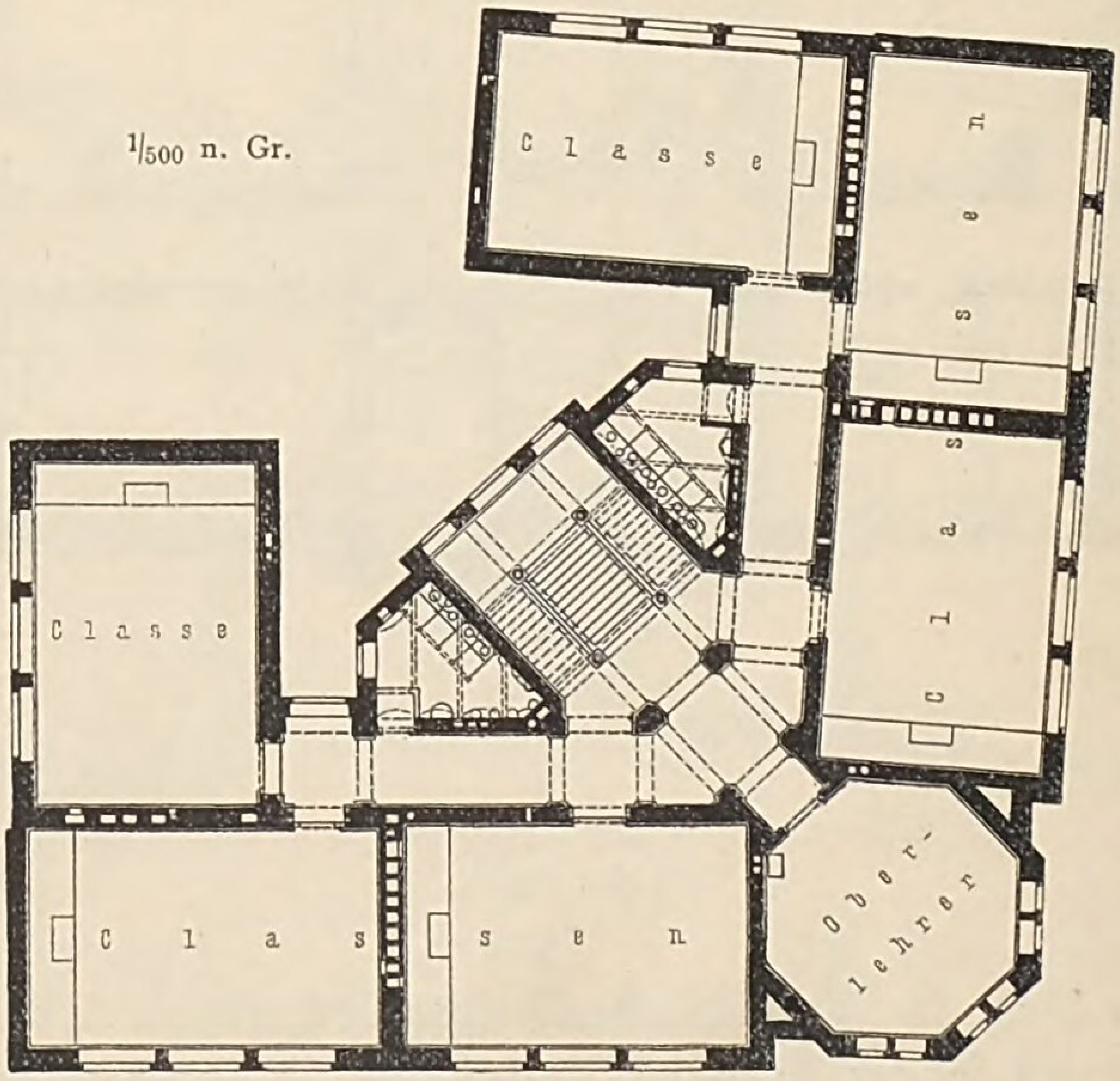


Fig. 69.

Arch.: *Voit.*

Schulhaus an der Wörthſtraſse zu München.

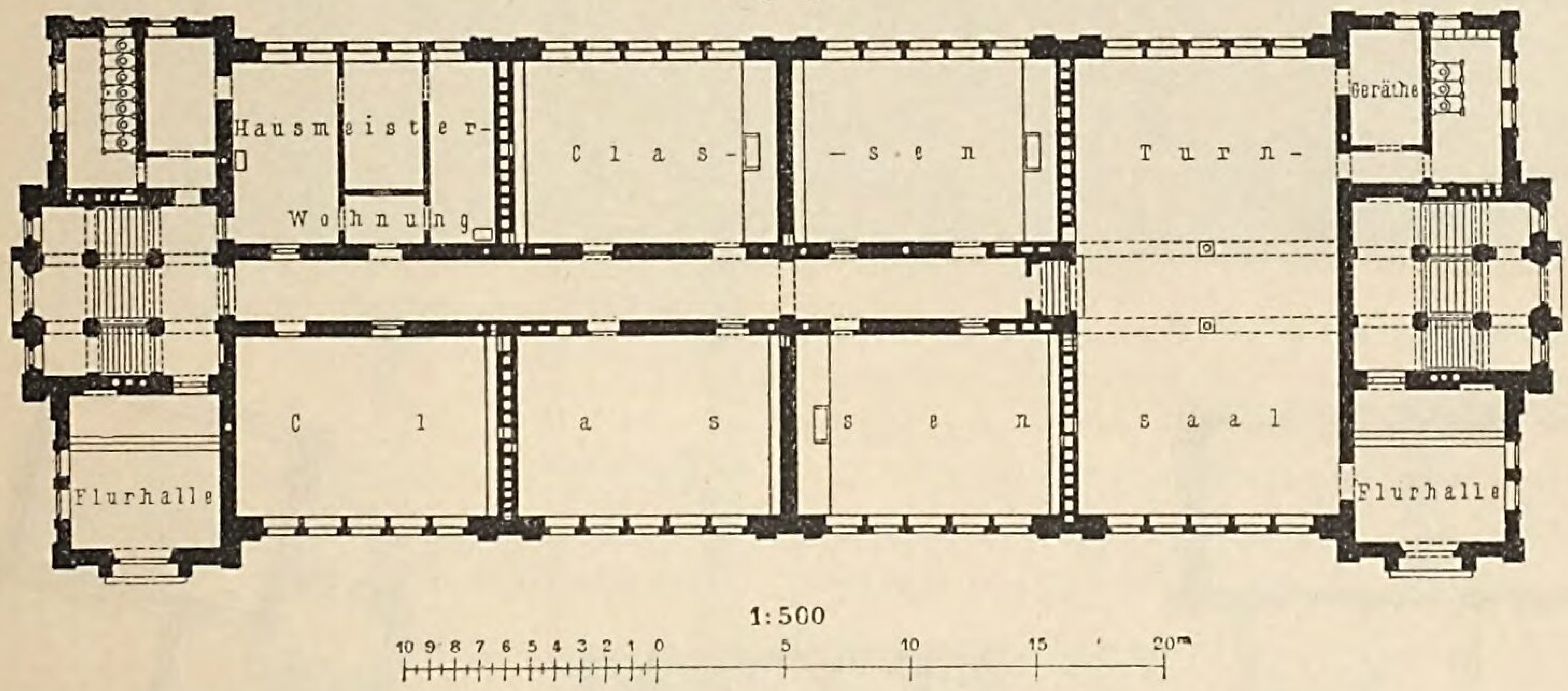
Der Haupteingang liegt an der Ecke und führt unmittelbar auf die dreiarmige Treppe, welche eine Geſammtbreite von 6 m beſitzt. Die Turnhalle, die eine Länge von 15 m und eine Breite von 12 m hat, iſt ſeitlich an das Schulhaus angebaut. Letzteres enthält 22 gröſsere und 2 kleinere Claſſen und als eigenartigen Zubehör im Kellergeſchoſs eine Suppenküche mit Speiſezimmer und Vorrathskammer. Die

Küche iſt dazu beſtimmt, ärmeren Kindern, welche während der Mittagspauſe nicht in das Elternhaus zurückkehren können, die Mahlzeit zu bereiten.

Eine perſpectiviſche Anſicht der Hauptfaçade, welche zugleich die Turnhalle darſtellt, iſt in Fig. 68 mitgetheilt.

Die Volksſchule am Mariahilfplatz (1880 erbaut, Arch.: *Voit,* Fig. 70) zeigt eine ſehr ſparſame Grundriſsanordnung, da der nur 2,50 m breite Flurgang auf ſeiner ganzen Länge zweiſeitig bebaut iſt.

Fig. 70.



Schulhaus am Mariahilfplatz zu München.
Arch.: *Voit.*

Die Eingänge und Treppen, letztere mit einer Laufbreite von 1,80 m, liegen an beiden Giebelfronten. Die Schule enthält 29 Claſſen, die Turnhalle iſt an einem Giebel im Erdgeſchoſs eingebaut.

Auf dem Schulgrundſtück ſteht ein Nebengebäude, welches auſser einem zweiten Turnſaal noch einen Kindergarten aufnimmt; zu letzterem gehört ein Aufenthaltsſaal und ein Zimmer für die Lehrerin. Als eines der ſeltenen Beiſpiele ſolcher Verbindung einer deutſchen Volksſchule mit einem Kindergarten mag dieſe Anlage beſonders hervorgehoben werden.

Die Volksſchule in der Schwetzinger Vorſtadt zu Mannheim (1889 in Angriff genommen, Arch.: *Uhlmann,* Fig. 71 u. 72) ſteht mit der Vorderfront und mit zwei kurzen Seitenflügeln, ſo wie mit dem hinterliegenden Spielplatz, auf welchem die Bedürfniſsanſtalten für Knaben und Mädchen, die Turnhalle und ein Dienſtwohngebäude errichtet ſind, ringsum frei zwiſchen 4 Straſsen.

Das Schulhaus enthält in Erdgeſchoſs und 2 Obergeſchoſſen 28 Claſſen, welche mit zweiſitzigem Geſtühl für je 50 Kinder eine Bodenfläche von durchſchnittlich 1,20 qm bieten, ferner einen Saal für Handarbeit, einen Prüfungsſaal, Verwaltungsräume, Carcer und die Bedürfniſsanſtalten für die Lehrerſchaft. Der Flurgang iſt, bei einer Breite von 3 m, auf einem groſsen Theile ſeiner Länge nur einſeitig bebaut; die beiden Treppen mit einer Laufbreite von 2,20 m ſind neben den Seitenflügeln angeordnet. Zur Erwärmung iſt Niederdruck-Dampf- und Luftheizung in Betrieb.

Die Straſsenfaçaden, deren ziemlich reiche Architektur Fig. 71 wiedergiebt, ſind in Sandſteinverblendung, die Hoffaçaden in gefugtem Backſteinbau mit Sandſteingliederungen ausgeführt.

Die Willemer- und Frankenſteiner-Schule zu Frankfurt a. M. (1887 erbaut, Arch.: *Behnke,* Fig. 73 bis 75) vereinigt auf einer mit Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen bebauten Grundfläche von rund 1360 qm zwei Doppelſchulen für Knaben und Mädchen mit 32, für die Gröſstzahl von je 80 Kindern beſtimmten Claſſen.

Das Schulhaus enthält auſserdem 2 Singſäle, die für die Verwaltung erforderlichen Zimmer, die Bedürfniſsanſtalten für die Lehrerſchaft und ausgedehnte, mit 2 Flurabtheilungen für jede Claſſe bemeſſene Kleiderablagen. Conſtruction und Maſsverhältniſſe ſind aus dem beigegebenen Querſchnitt in Fig. 74 erſichtlich.

Fig. 71.

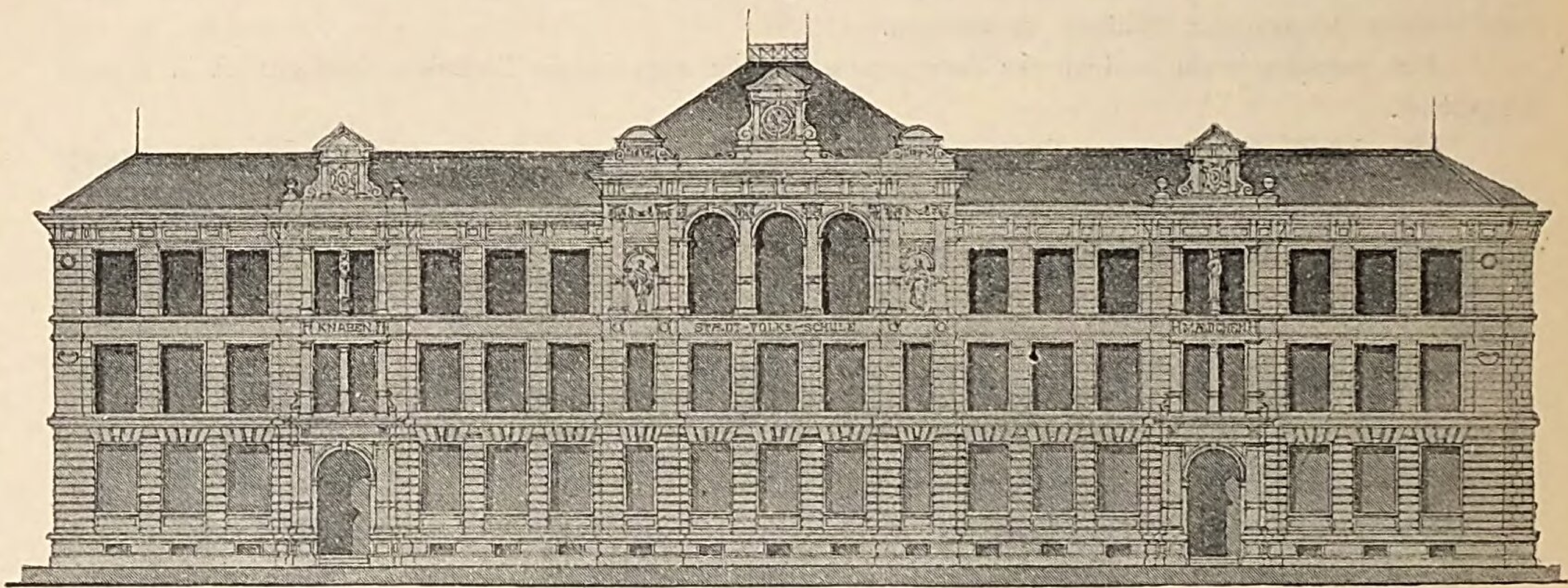
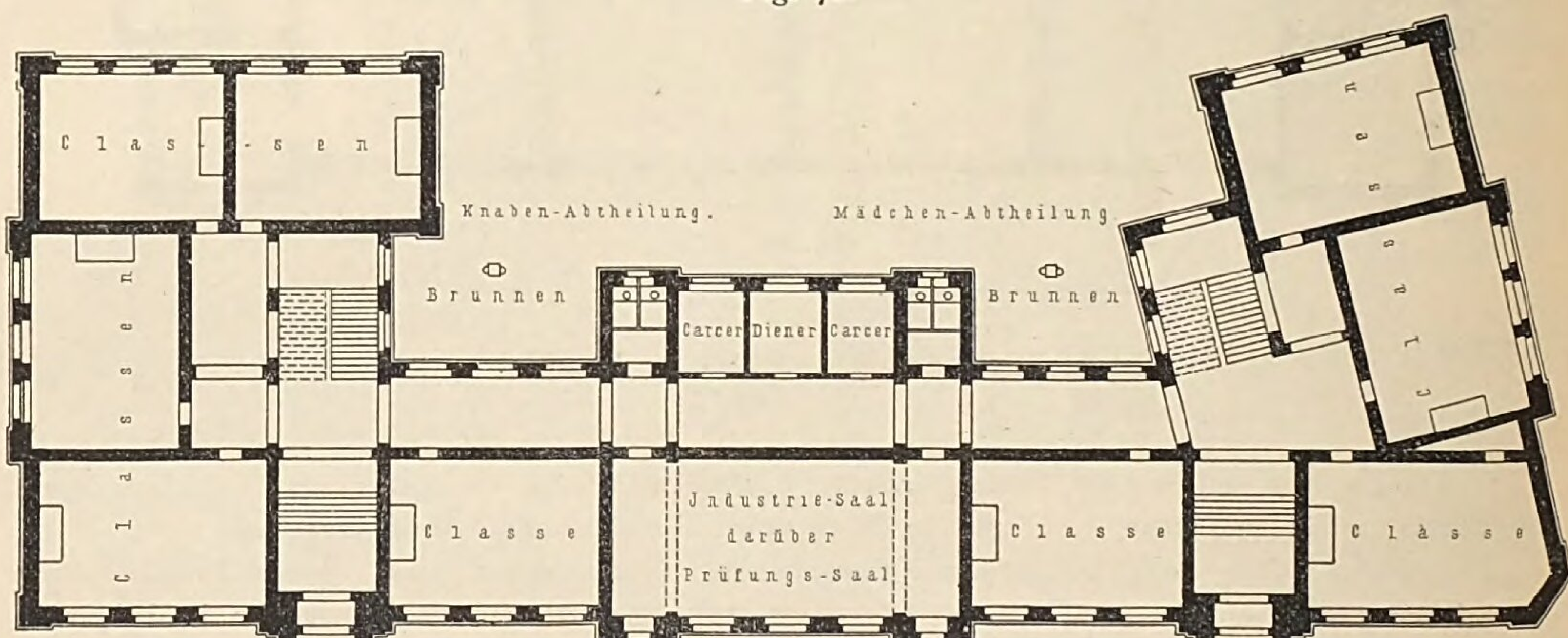


Fig. 72.



Schulhaus in der Schwetzinger Vorstadt zu Mannheim.

Arch.: *Uhlmann.*

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

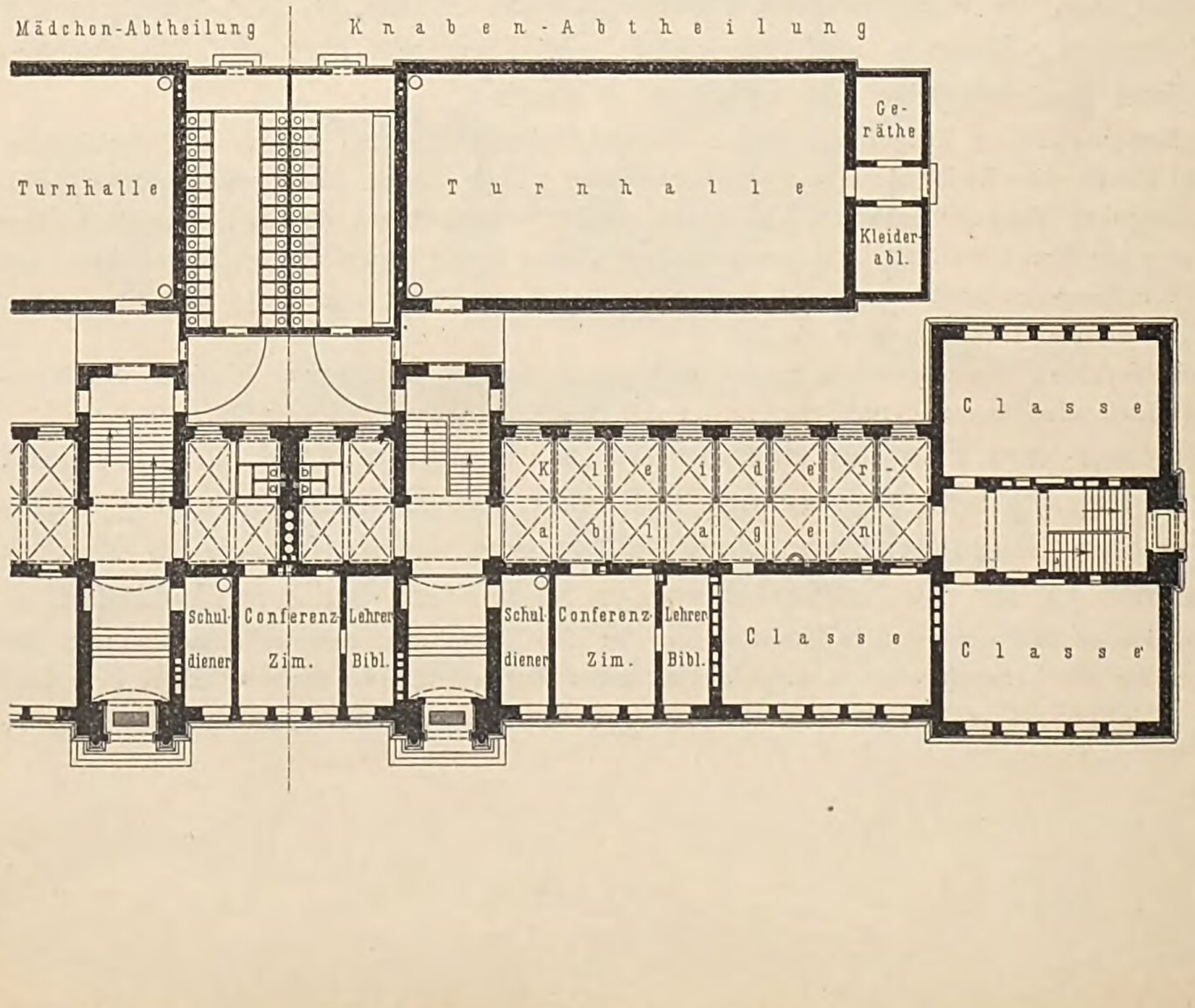


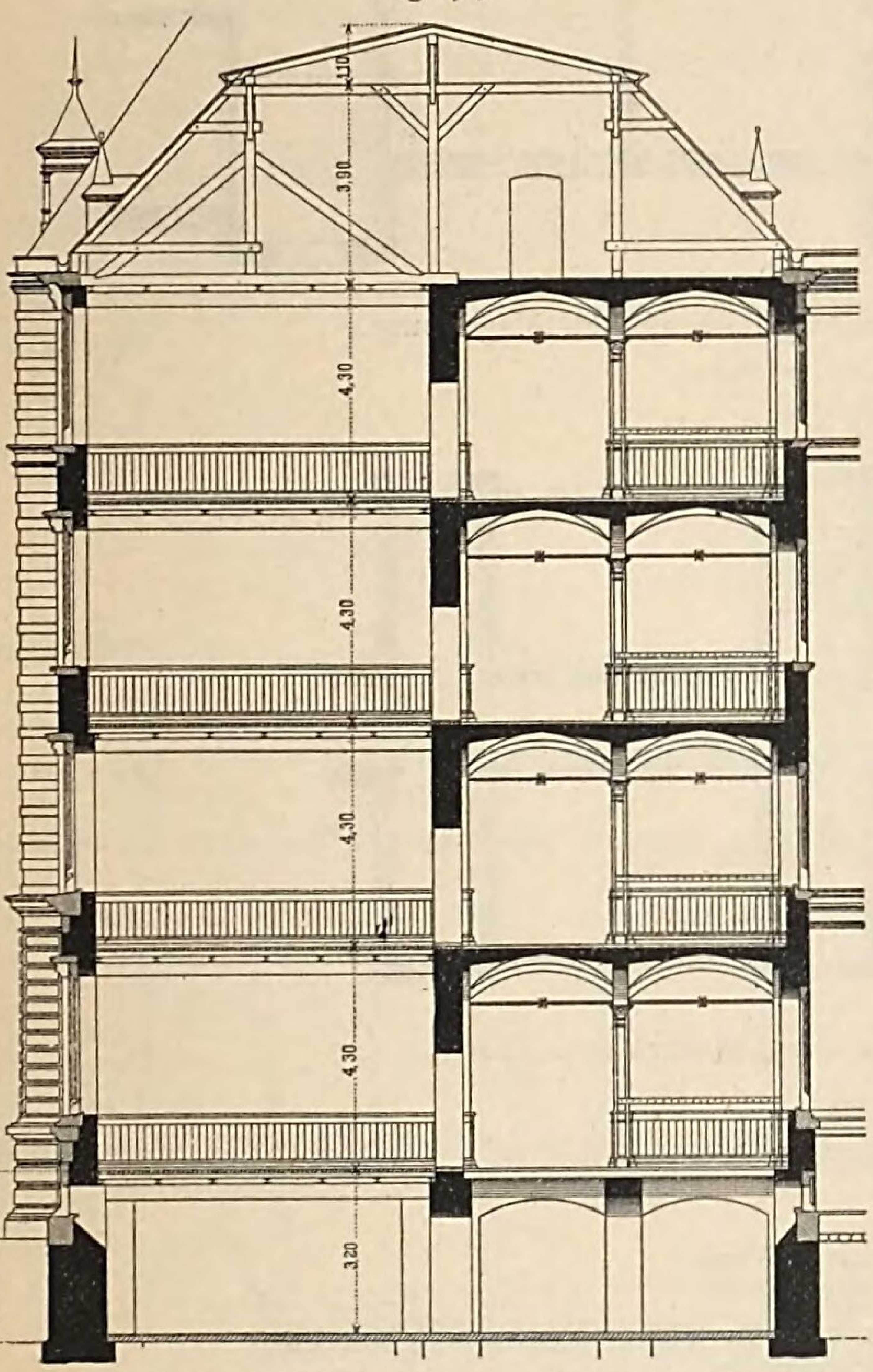
Fig. 73.

Willemer- und Frankensteiner-Schule zu Frankfurt a. M.

Arch.: *Behnke.*

Die Bedürfnifsanftalten für die Kinder liegen neben einander zwifchen den Turnhallen und find, eben fo wie die letzteren, mit der Schule durch bedeckte Gänge verbunden. Die Turnhallen, welche zugleich als Verfammlungsfäle dienen, find mit ringsum laufenden, hoch liegenden Fenftern verfehen; das Holzwerk der Dächer ift gehobelt, profilirt und mit dunkeln Farben abgetönt.

Fig. 74.



Querfchnitt durch das Hauptgebäude in Fig. 73.

1:250

Zur Erwärmung ift in der Schule eine Niederdruck-Dampfheizung mit befonderer Lüftungsheizung in Betrieb; die Turnhallen werden durch je zwei eiferne Regulir-Füllöfen geheizt.

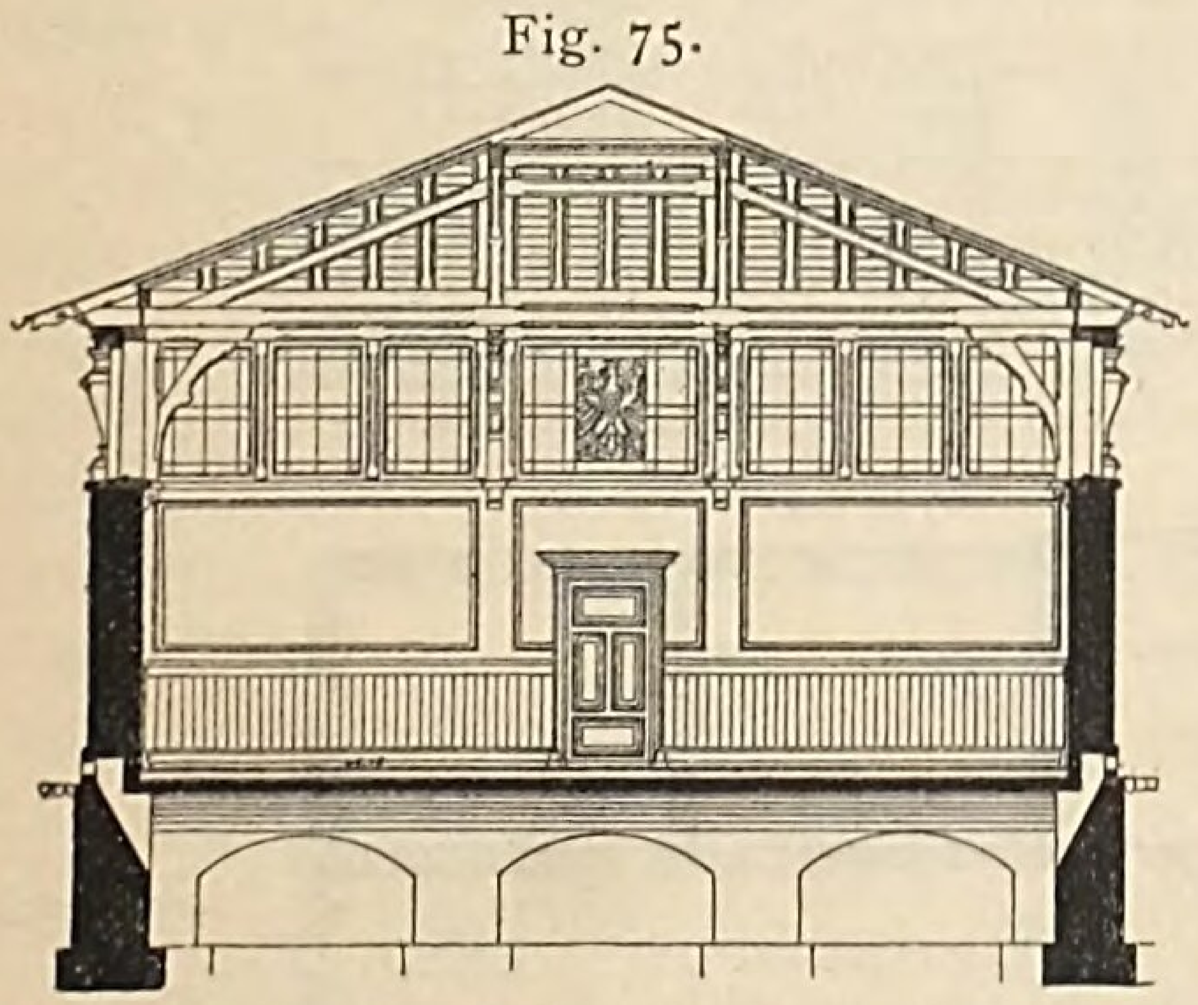
Das Schulhaus fteht mit feiner nach Norden gerichteten Hauptfront parallel der Willemerftrafse und ift von letzterer durch den in einer Breite von etwa 34 m vorliegenden, mit Bäumen bepflanzten Spielhof getrennt. Die Schule hat vier Eingänge, zwei an der Hauptfront und zwei an den Giebeln; diefen Eingängen entfprechen 4 Treppen mit 2 m Laufbreite.

Die Wohnungen für die beiden Schulvorfteher und für 2 Schuldiener find in einem auf dem Hofe abgetrennt errichteten Haufe untergebracht.

Die Knaben-Doppelfchule an der Augufta-Strafse in Magdeburg (1888 erbaut, Arch.: *Peters & Jähn,* Fig. 76) bietet in einer fehr gedrängten Grundrifsanlage im Erdgefchofs und in 2 Obergefchoffen Raum für 35 Claffen mit je 60 Schülern und für einige kleine Verwaltungszimmer.

Die Grundfläche in der Claffe beträgt für jedes Kind etwa 1,10 qm. Die beiden Treppen, mit 2,40 m Laufbreite und mittlerer Wangenmauer, find zur Seite des Mittelbaues angeordnet. Die Bedürfnifsanftalten liegen aufserhalb des Schulhaufes; zur Erwärmung der Lehr- und Verwaltungsräume dienen Einzelöfen.

Fig. 75.

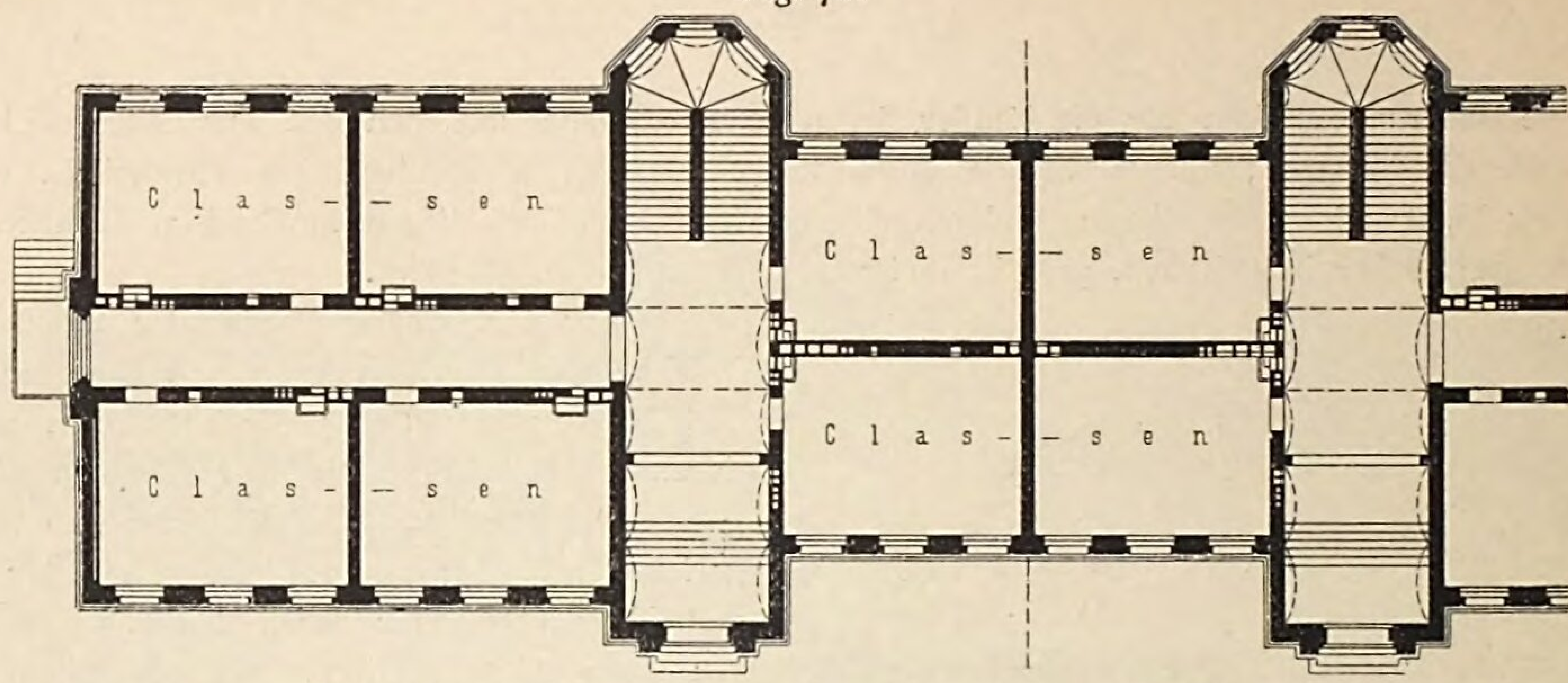


Querfchnitt durch die Turnhalle in Fig. 73.

Die Gemeinde-Doppelfchule an der Culmftrafse in Berlin (1885 erbaut, Fig. 77) ift eine gefchloffene Bauanlage mit beiderfeits bebautem Mittelgang, welcher fein Licht durch die Fenfter an den Giebelfronten und durch die Fenfter der zu beiden Seiten des Mittelbaues angeordneten beiden Treppenhäufer empfängt.

Die Schule hat in Erdgefchofs und 3 Obergefchoffen 35 Lehrclaffen für je 60 bis 70 Kinder, die erforderlichen Verwaltungsräume und eine Aula. Bedürfnifsanftalten und Dienftwohnungen befinden fich, wie dies bei den Berliner Gemeindefchulen die Regel ift, aufserhalb des Schulhaufes. Die erfteren find in einem heizbaren kleinen Gebäude auf dem Hofe untergebracht; für die letzteren wird ein befonderes Haus aufgeführt, welches im Erdgefchofs rechts und links je eine Schuldienerwohnung und im I., bezw. II. Obergefchofs je eine Rector-Wohnung enthält. Die Breite der Treppenläufe beträgt 1,70 m, die des Flurganges 3,25 m. Zur Erwärmung der Schule dient eine Warmwafferheizung.

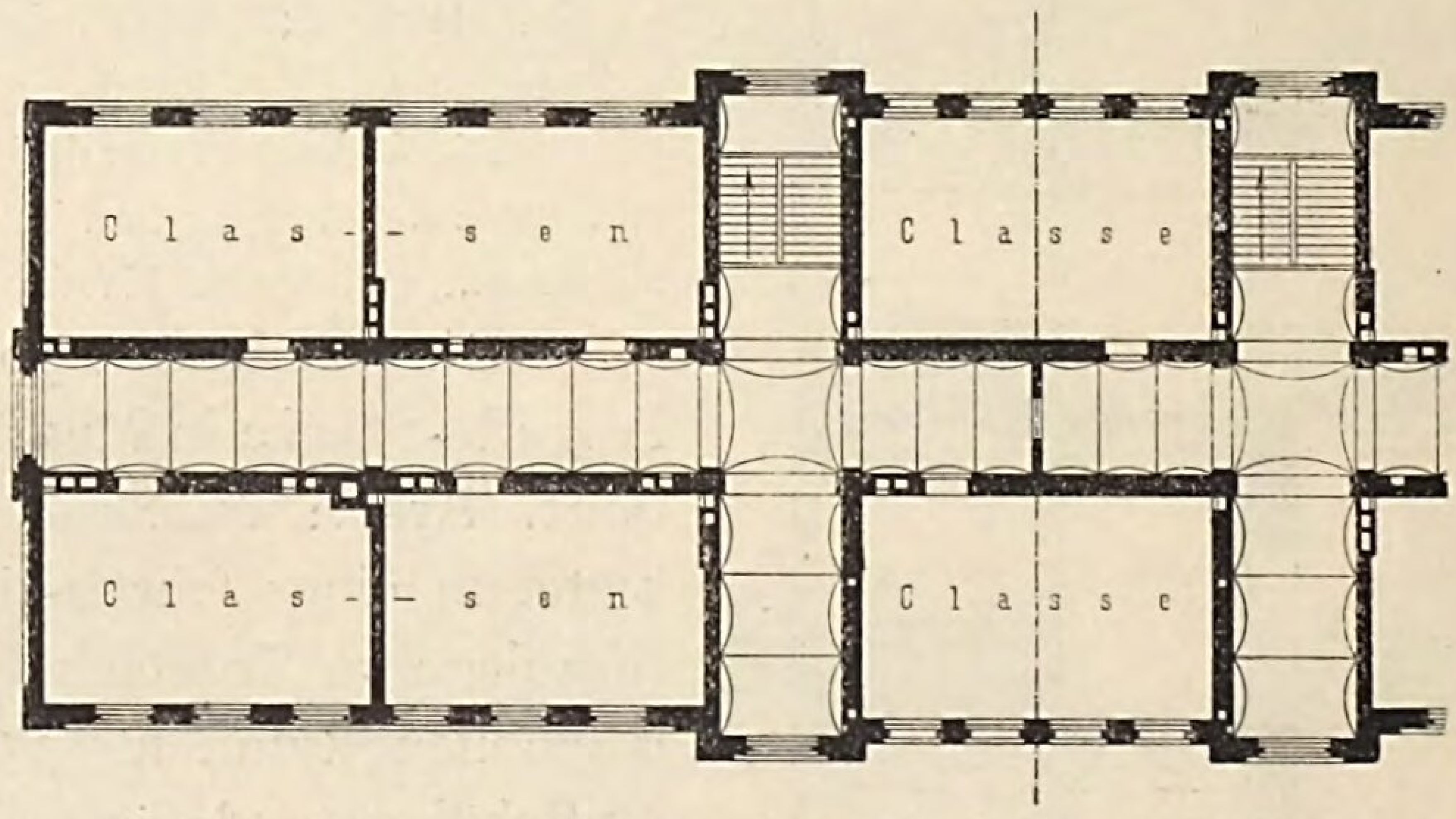
Fig. 76.



Knaben-Doppelſchule an der Auguſta-Sraſse zu Magdeburg.

Arch.: *Peters & Jähn.*

Fig. 77.



Gemeinde-Doppelſchule an der Culmſtraſse zu Berlin.

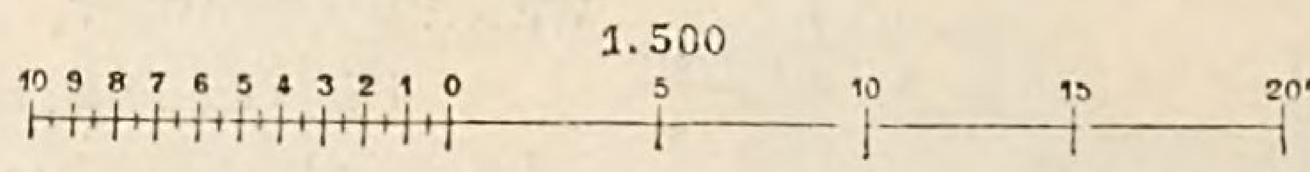
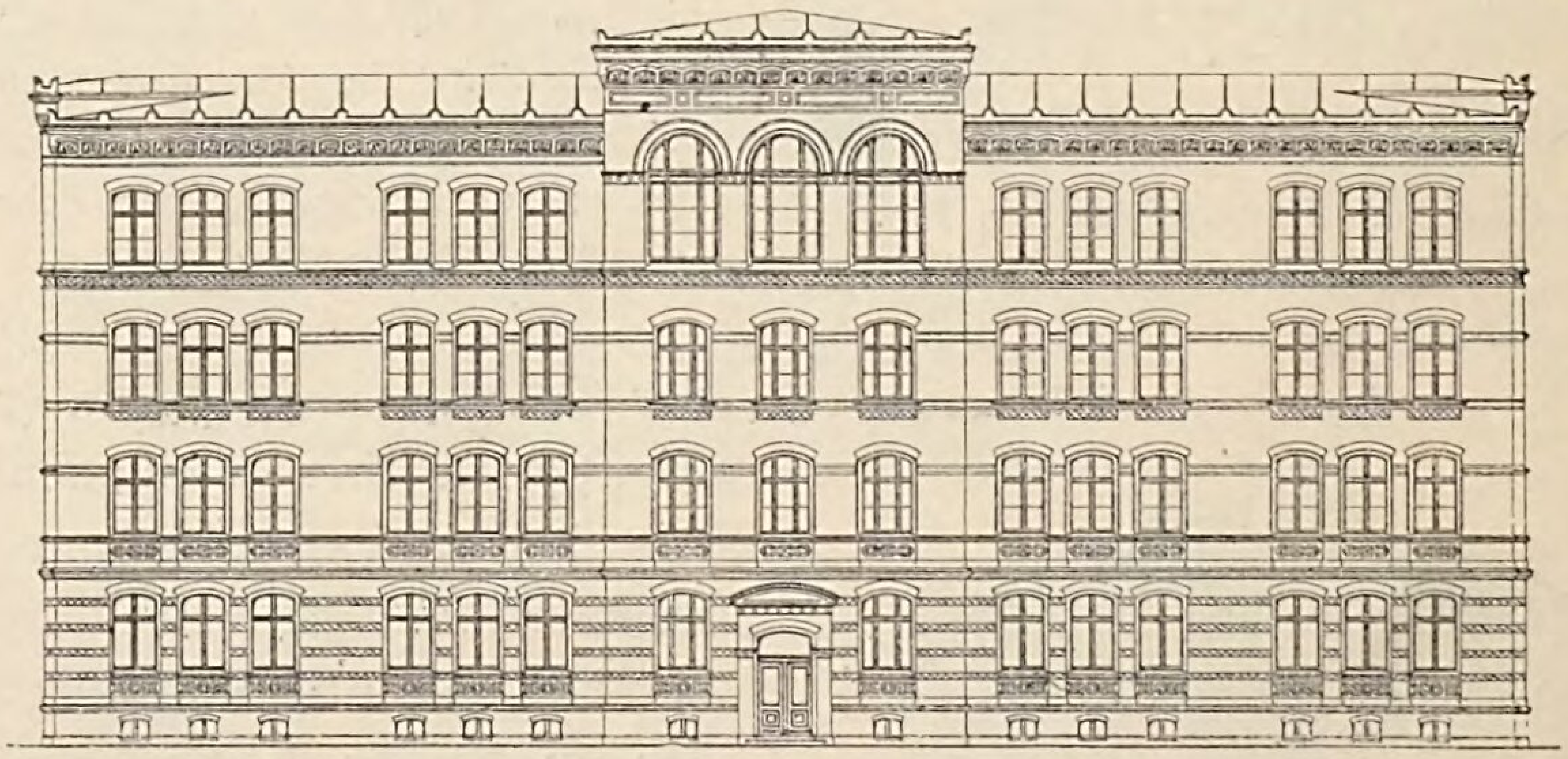
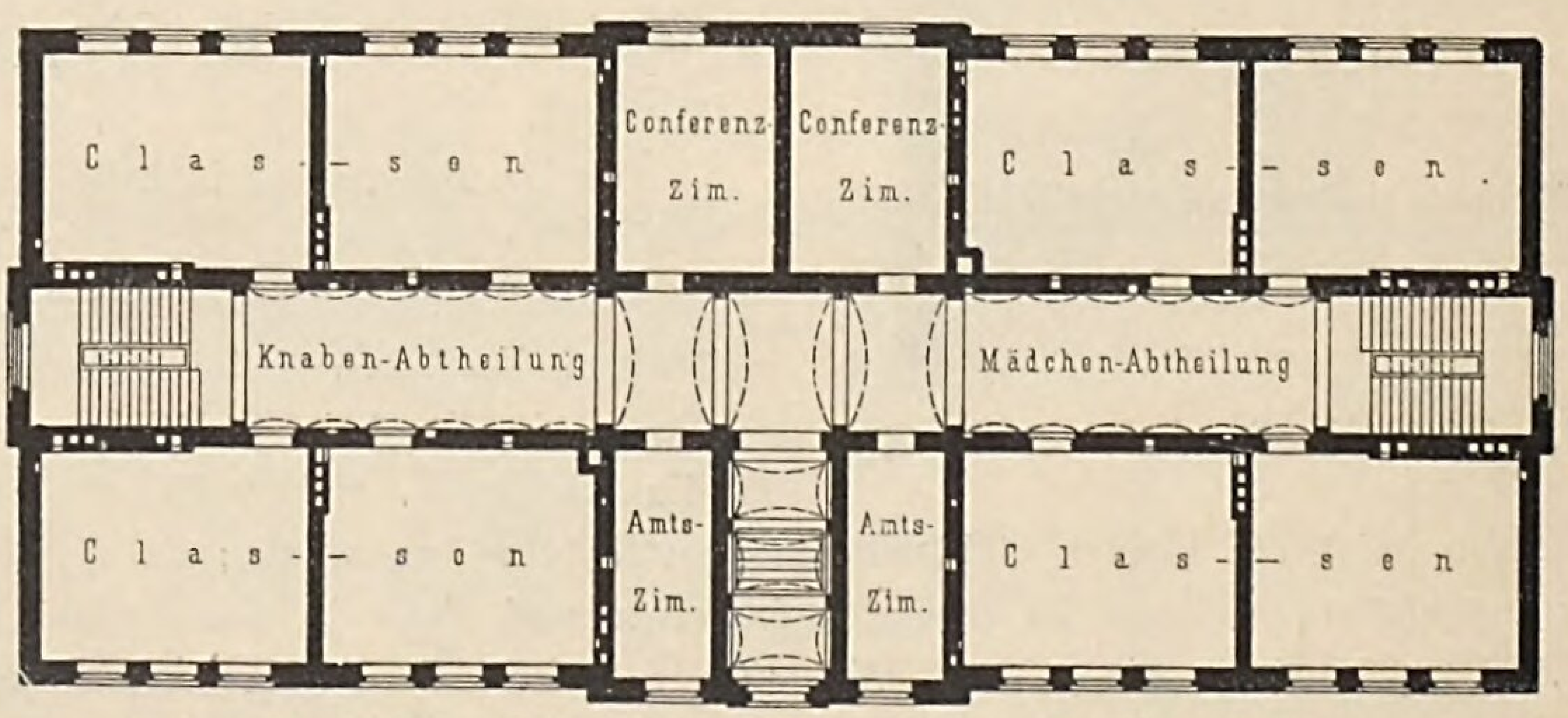


Fig. 78.



Anſicht.

Fig. 79.



Erdgeſchoſs.

Gemeinde-Doppelſchule am Tempelhofer Ufer zu Berlin.

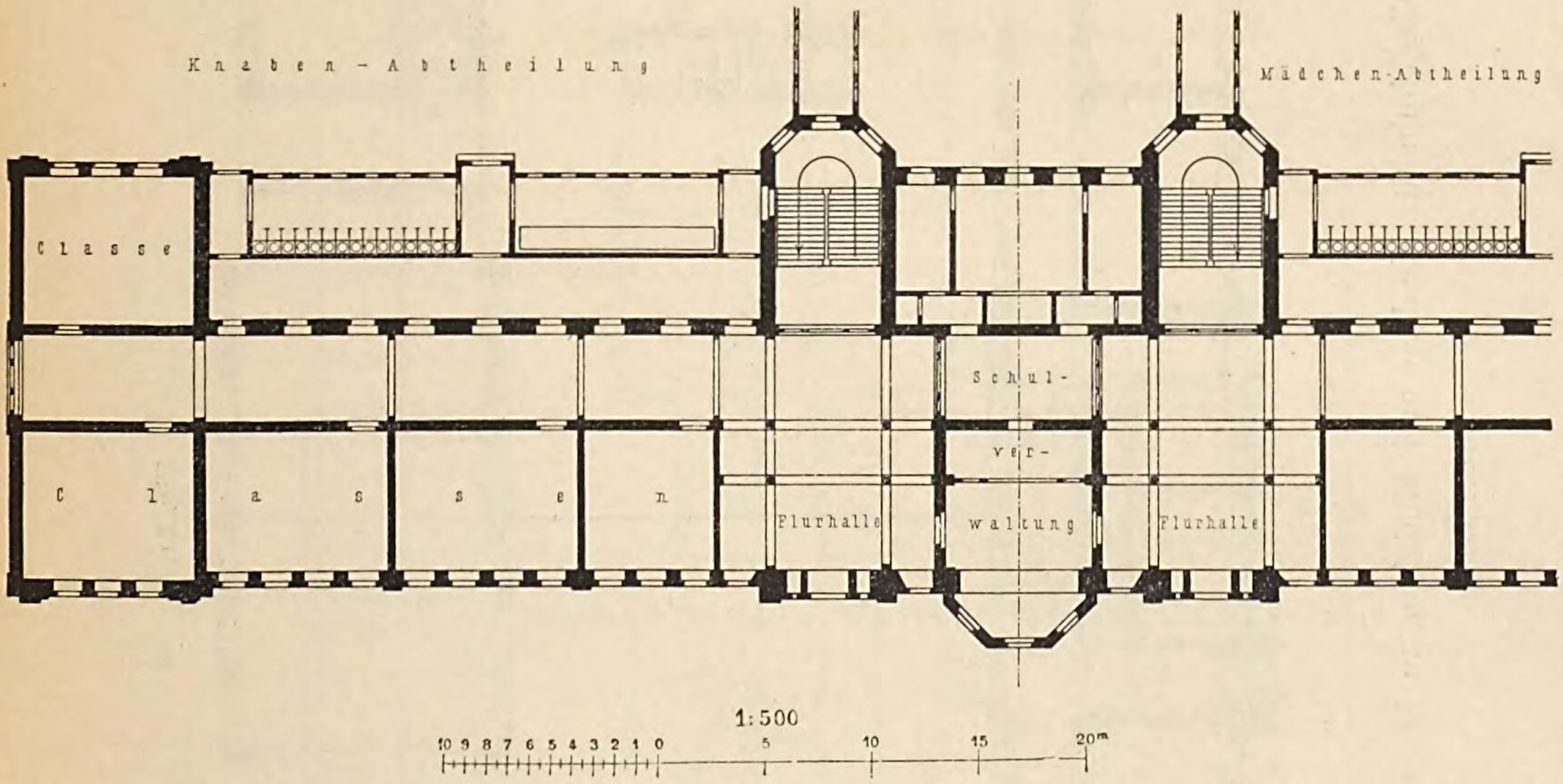
Eine Berliner Gemeinde-Doppelſchule ähnlichen Umfanges am Tempelhofer Ufer (1887 erbaut, Fig. 78 u. 79) entſpricht in ihrer baulichen Geſtaltung und Raumbemeſſung ganz der vorbeſchriebenen.

Sie zeigt die Anordnung, daſs der beiderſeits bebaute Mittelgang nur durch die Fenſter der an den Giebelfronten angeordneten Treppenhäuſer erhellt wird. Um die hieraus für die Lichtverhältniſſe erwachſenden Nachtheile zu vermindern, iſt die Breite des Flurganges auf 4,20 m geſteigert worden.

Die Zahl der Lehrclaſſen beträgt 36. Die Ausbildung der in gefugtem Backſteinbau ausgeführten Façade, welche die Gruppirung der Claſſen klar zum Ausdruck bringt, iſt in Fig. 78 dargeſtellt.

Die V. Bezirks-Schule für Knaben und Mädchen an der Moltke-Straſse in Leipzig (1877 erbaut, Arch.: *Moritz,* Fig. 80) iſt mit der nach einem ganz gleichen Bauplan errichteten Bürgerſchule an der Arndt-Straſse zu einer Schulhausgruppe vereinigt.

Fig. 80.



V. Bezirksſchule an der Moltke-Straſse zu Leipzig.
Arch.: *Moritz.*

Die beiden Turnhallen dieſer Schulen ſtehen unter gemeinſamem Dach neben einander und ſind mit den Schulhäuſern durch bedeckte Gänge verbunden.

Die Grundriſsanordnung iſt eine groſsräumige; die beiden Treppen, mit einer Laufbreite von 2,40 m liegen dicht an den Eingangshallen; der 4 m breite Flurgang iſt auf einem groſsen Theile ſeiner Länge nur einſeitig bebaut. Die Bedürfniſsanſtalten befinden ſich auſserhalb des Schulhauſes in nächſter Nähe der Hinterfront deſſelben und ſind von den Treppenhäuſern unmittelbar zugänglich.

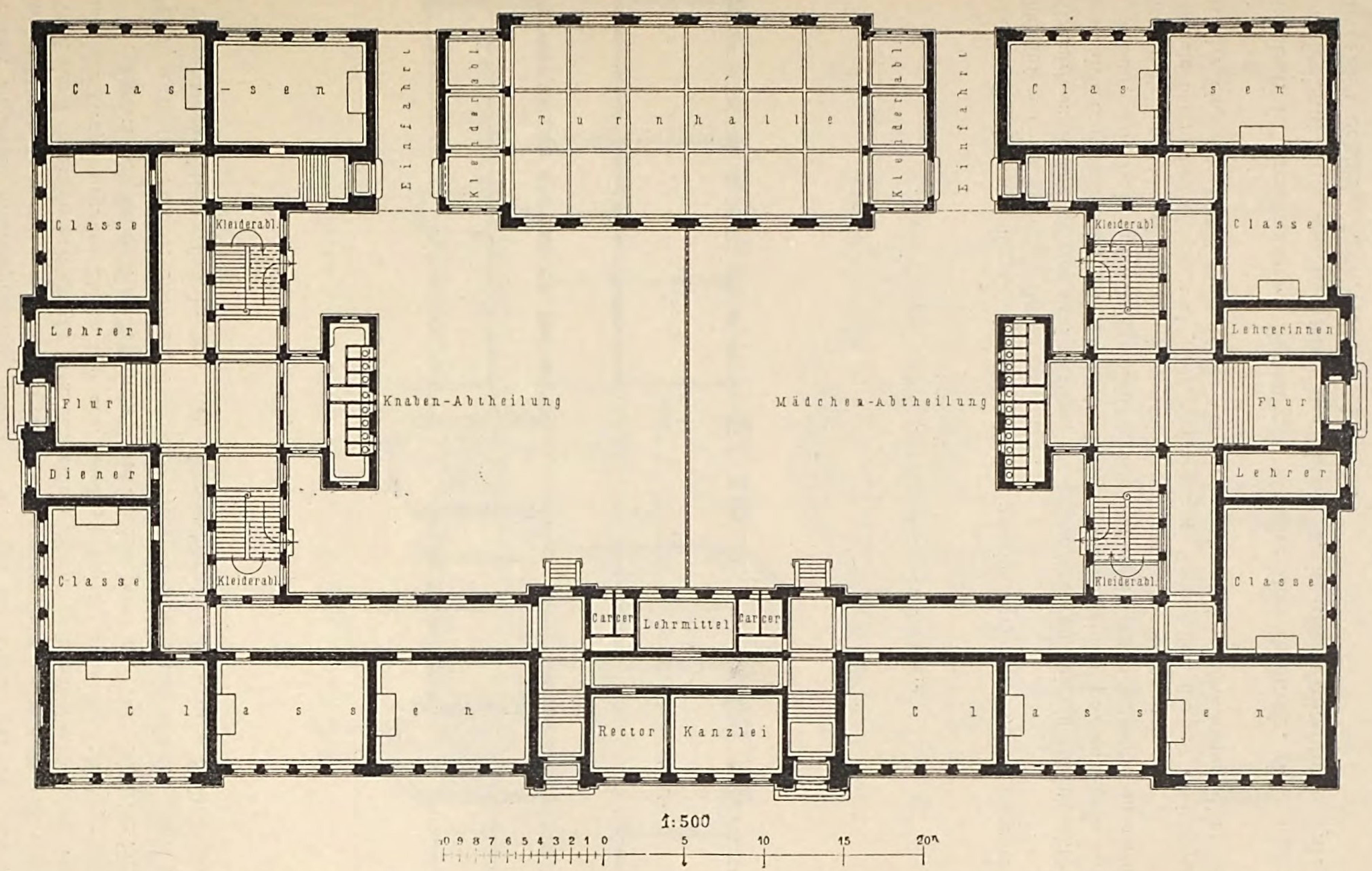
Die Schule hat in Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen 40 Lehrclaſſen, die mit zweiſitzigem Geſtühl für je 42 Kinder eingerichtet ſind, und einige Verwaltungsräume. Zur Erwärmung dient Heiſswaſſer-Luftheizung.

Eine eben ſo groſsräumige Bauanlage, welche ſich dadurch, daſs nur 2 Obergeſchoſſe aufgebaut ſind, noch vornehmer darſtellt, iſt die Volksſchule Lit. U, 2 in Mannheim (1889 erbaut, Arch.: *Ritter,* Fig. 81).

Dieſelbe umfaſst, mit Einſchluſs der zugehörigen Turnhalle, ein ganzes, zwiſchen 4 Straſsen gelegenes Bauviertel und enthält 42 Lehrclaſſen mit je 60 bis 70 qm Bodenfläche, ſo wie die nöthigen Verwaltungsräume; jede Claſſe iſt mit vierſitzigem Geſtühl für 50 Kinder eingerichtet; die Bedürfniſsanſtalten, für Knaben und Mädchen getrennt, ſind auf dem Hofe angeordnet.

Die Geſammtanlage iſt eine ganz ſymmetriſche, mit einem Doppeleingang für beide Schulen an einer Straſse, mit 2 Eingängen für die Knaben-, bezw. Mädchenſchule rechts und links und mit 2 Einfahrten

Fig. 81.



Volksſchule für Knaben und Mädchen zu Mannheim, Lit. U, 2.

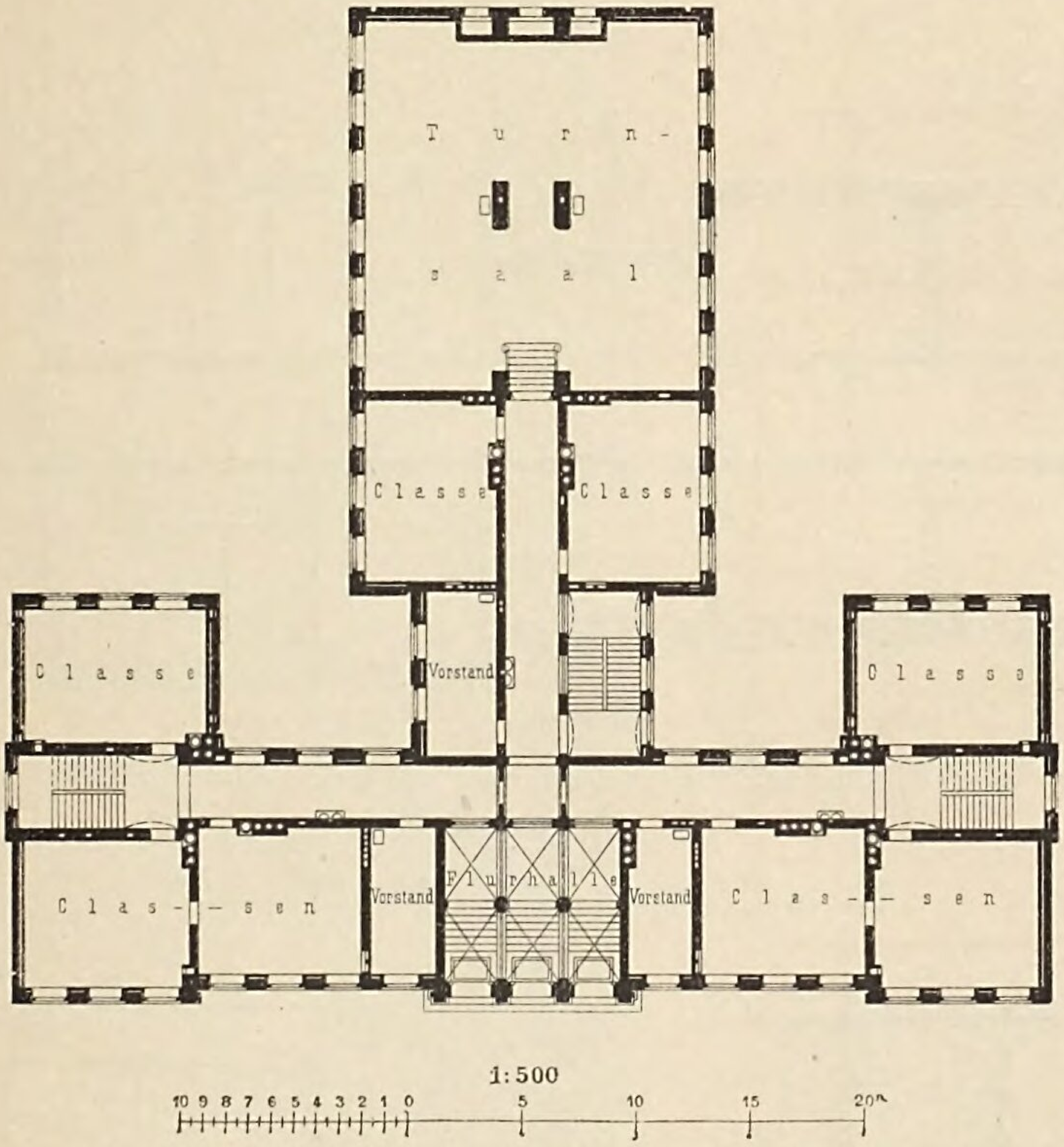
Arch.: *Ritter*.

neben der Turnhalle. Für jede Schule dienen 2 Treppen mit $1{,}90^{m}$ Laufbreite; die Flurgänge find ringsum laufend 3^{m} breit und nur einfeitig bebaut. Die Turnhalle hat ziemlich beträchtliche Abmeffungen von 22^{m} Länge und 12^{m} Breite mit 2 Kleiderablagen, welche fich gegen die Halle mit grofsen Thüren öffnen.

Alle Strafsen-Façaden find in Sandfteinverblendung, die Hof-Façaden in gefugtem Backfteinbau mit Sandfteingliederung ausgeführt. Die Erwärmung der Lehrräume erfolgt durch Niederdruck-Dampfheizung.

Die gleichfalls zur Benutzung für Knaben und Mädchen beftimmte Volksfchule am Eppendorfer Weg zu Hamburg (1886 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 82) ift eine grofse, auf einem Hintergrundftück gelegene Doppelfchule mit zwei kurzen Seitenflügeln und einem tieferen Mittelbau, in welchem im Erdgefchofs die Turnhalle eingebaut ift.

Fig. 82.



Arch.: *Zimmermann.*

Volksfchule am Eppendorfer Weg zu Eimsbüttel bei Hamburg.

Die vorhandenen 3 Treppen mit $1{,}50^{m}$ Laufbreite find an den Enden des Längsganges und im Mittelbau vertheilt. Die Schule hat in Erdgefchofs und 3 Obergefchoffen 43 Claffen für je 50 Kinder, ferner 12 Verwaltungsräume und 3 Schuldienerwohnungen; auf jedes Kind entfällt in der Claffe eine Bodenfläche von ungefähr $0{,}90^{qm}$.

Die Bedürfnifsanftalten find, in der für Hamburger Schulen üblichen Weife, im Kellergefchofs untergebracht, mit befonderen Zugängen vom Hofe. Zur Erwärmung dient Feuerluftheizung.

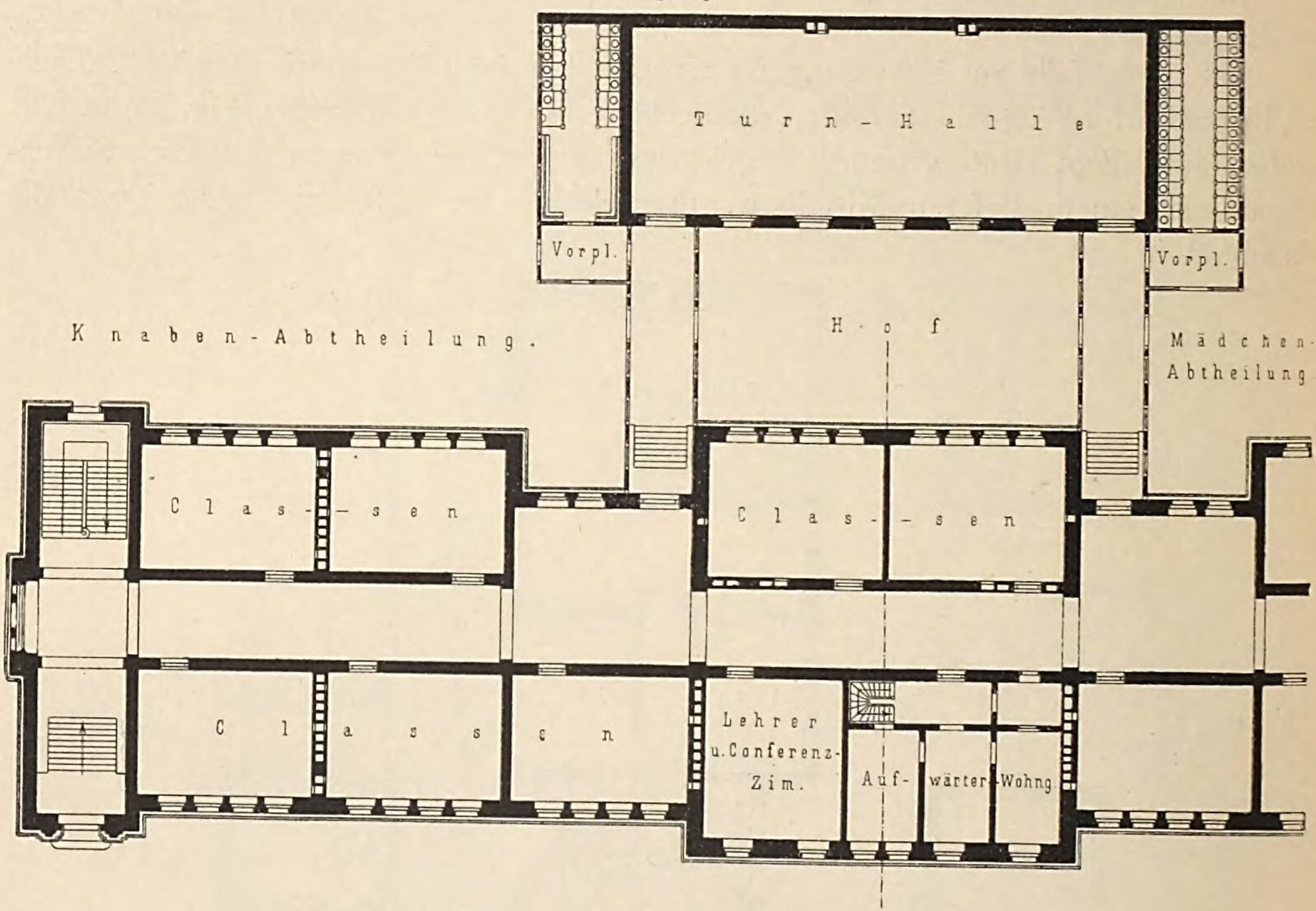
Als eine noch gröfsere Bauanlage ftellt fich die VIII. Bezirksfchule an der Scharnhorft-Strafse zu Leipzig dar (1884 erbaut, Arch.: *Licht*, Fig. 83).

Diefelbe enthält in Erdgefchofs und 3 Obergefchoffen 45 Lehrclaffen für je 42 bis 48 Kinder, aufserdem die erforderlichen Räume für die Verwaltung, 1 Aula, 1 Zeichenfaal, 1 naturwiffenfchaftliches Lehrzimmer und 1 Schuldienerwohnung; die Raumbemeffung der Claffe ift mit $1{,}30^{qm}$ für jedes Kind auf die Verwendung zweifitziger Geftühls berechnet. Die Claffen liegen an einem 4^{m} breiten Mittelgang, welcher durch die Fenfter an den Kopfenden, bezw. der dafelbft angeordneten Treppenhäufer und durch 2 mittlere Fenftergruppen erhellt ift; die Laufbreite der Treppen beträgt $2{,}50^{m}$. Nach dem Hofe zu find die Bedürfnifsanftalten und die Turnhalle durch 2 bedeckte Gänge mit der Schule verbunden; die Halle hat die beträchtliche Gröfse von 295^{qm}. Die Lehrräume werden durch Heifswaffer-Luftheizung erwärmt.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Eine Abbildung der in gefugtem Backfteinbau ausgeführten Hauptfaçade, welche die Claffeneintheilung und die Anordnung der Aula zu deutlichem Ausdruck bringt, ift in Fig. 86 beigegeben.

Fig. 83.

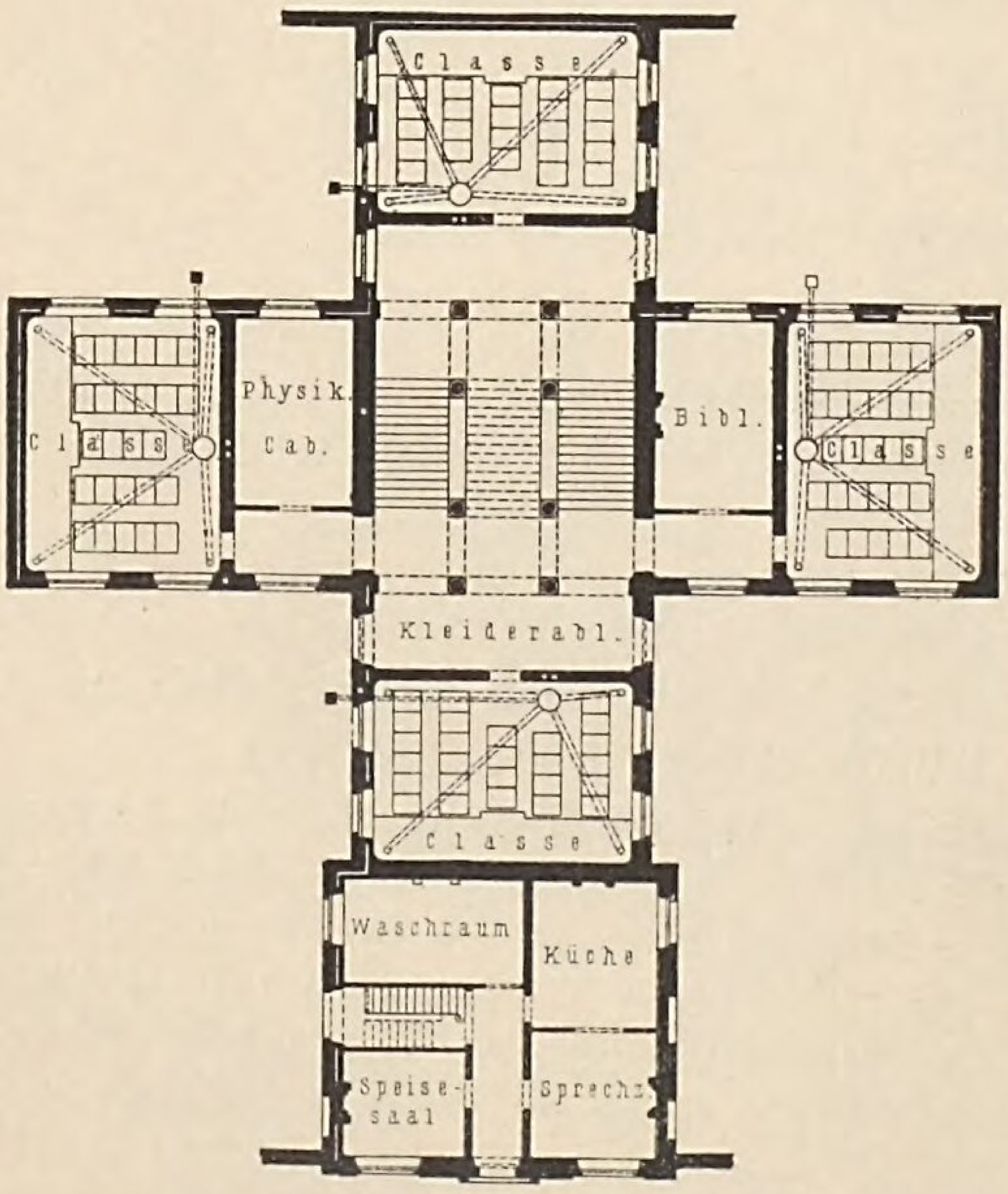


VIII. Bezirksfchule an der Scharnhorft-Strafse zu Leipzig.

Arch.: *Licht.*

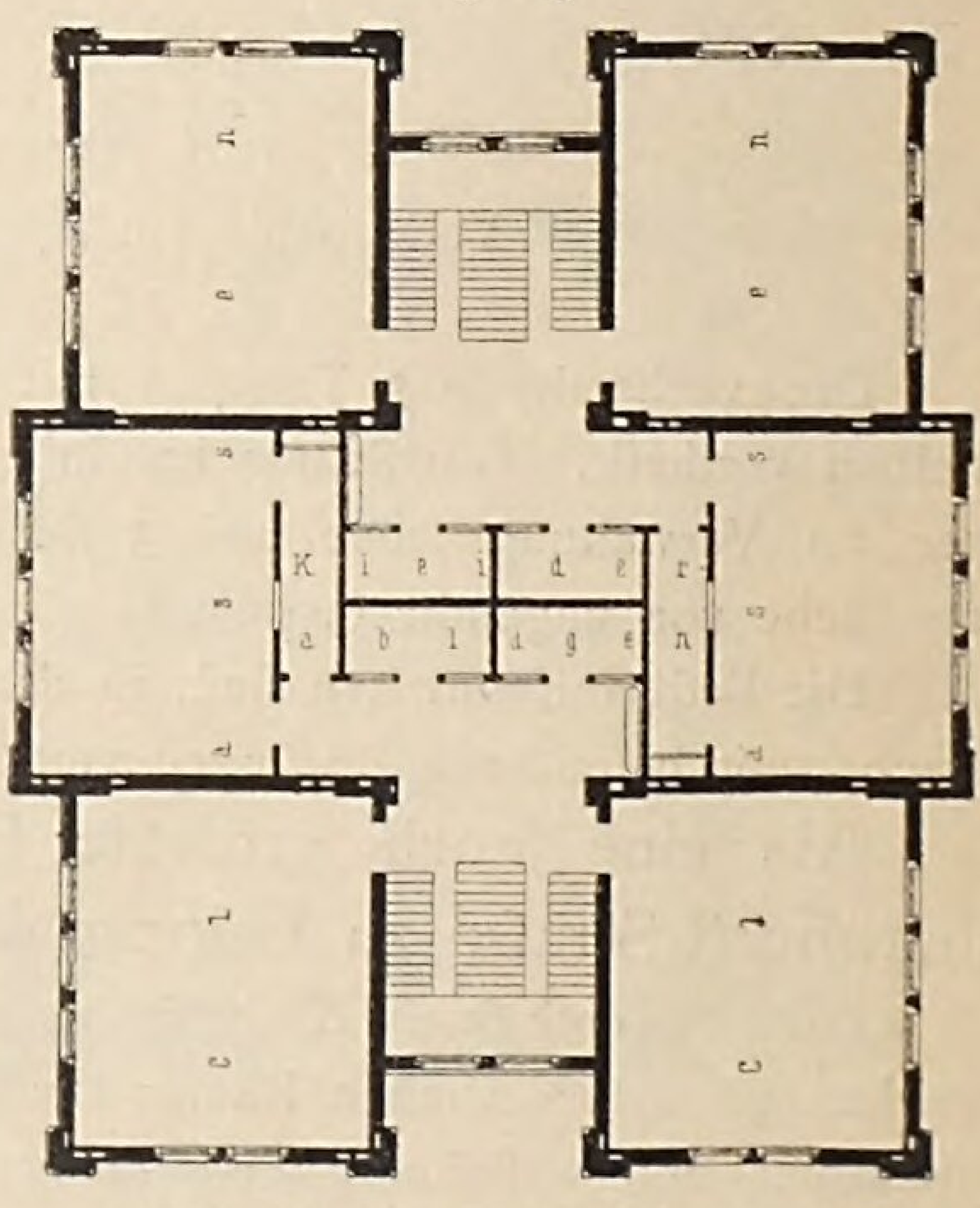
1:500

Fig. 84.



Normalplan einer belgifchen Volksfchule.

Fig. 85.



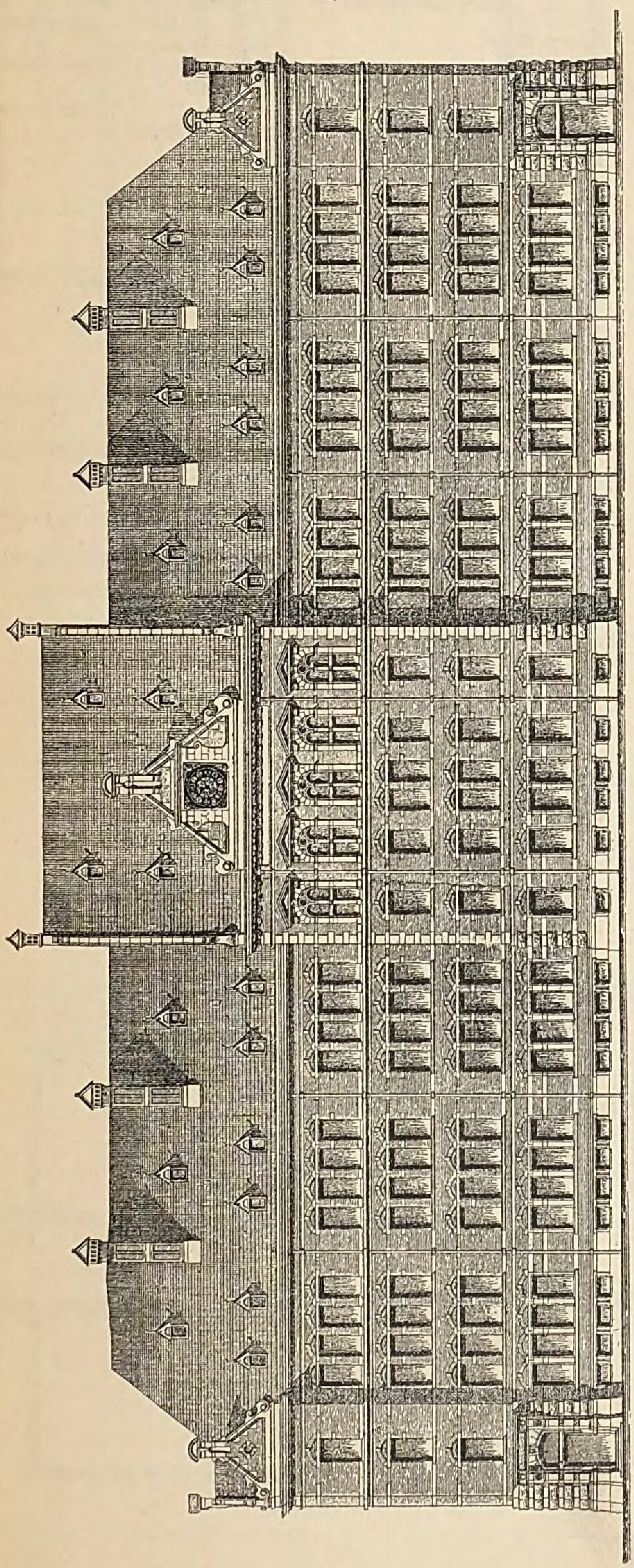
Volksfchule zu Wafhington [58]).

Arch.:

Clufs & Kammerhueber.

Fig. 86.

Anſicht.



VIII. Bezirksſchule an der Scharnhorſt-Straſse zu Leipzig.

106. Auſserdeutſche Schulhäuſer.

Zur Darſtellung der Volksſchulen in auſserdeutſchen Ländern wird zunächſt in Fig. 84 ein nach Maſsgabe der belgiſchen Miniſterial-Verordnung vom Jahre 1875 aufgeſtellter Normalplan im Erdgeſchoſs-Grundriſs mitgetheilt.

Die Schule beſteht aus zwei dieſem Plan entſprechenden, in einem Abſtand von etwa 75 m von einander errichteten, ganz gleichen Gebäuden, deren jedes im Erdgeſchoſs und in einem Obergeſchoſs 8 Claſſen für je 50 Knaben, bezw. Mädchen enthält. Die zugehörige Lehrerwohnung befindet ſich in einem zweiſtöckigen Vorderhauſe; die Turnhallen und die Bedürfniſsanſtalten ſtehen zwiſchen beiden Schulhäuſern. Die Geſammtanordnung ſtellt ſomit eine der in Art. 21 (S. 16) beſprochenen, in Belgien und Frankreich beſonders häufig vorkommenden Schulhausgruppen dar.

Von ähnlichem Umfange iſt die im Grundriſs des I. Obergeſchoſſes (Fig. 85 [58]) beigegebene amerikaniſche Volksſchule zu Waſhington (Arch.: *Cluſs & Kammerhueber*), ein älteres Bauwerk, welches in zwei Stockwerken mit zuſammen 10 Claſſen für die Benutzung als Knaben- und Mädchenſchule beſtimmt iſt.

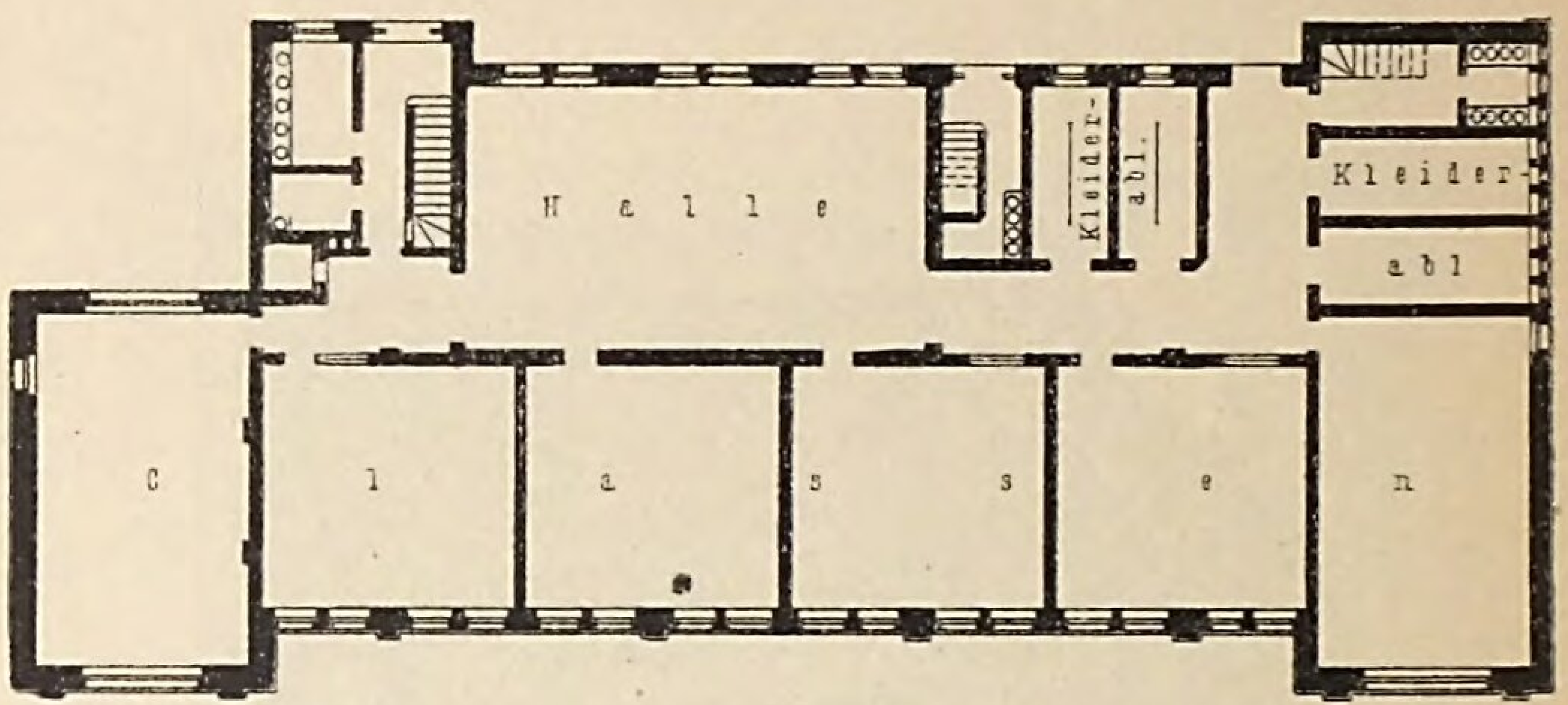
Die Claſſen ſind zweiſeitig über Ecke mit Fenſtern verſehen. Das II. Obergeſchoſs, welches nur über dem Mittelbau in die Höhe geht, enthält einen Saal von $22{,}0$ m Länge und $8{,}7$ m Breite für gemeinſamen Unter-

58) Nach: Allg. Bauz. 1868, Bl. 34.

richt und Schulfeierlichkeiten. Die Kleiderablagen find für jede Claffe getrennt in der Mitte des Gebäudes angeordnet.

Aus neuefter Zeit (1887 erbaut, Arch.: *Bell*) entftammt die vom *fchool-board* zu Bafingftoke (Amerika) errichtete 12-claffige Volksfchule (Fig. 85 [59]), welche im Erdgefchofs für Knaben, im I. Obergefchofs für Mädchen benutzt wird.

Fig. 87.

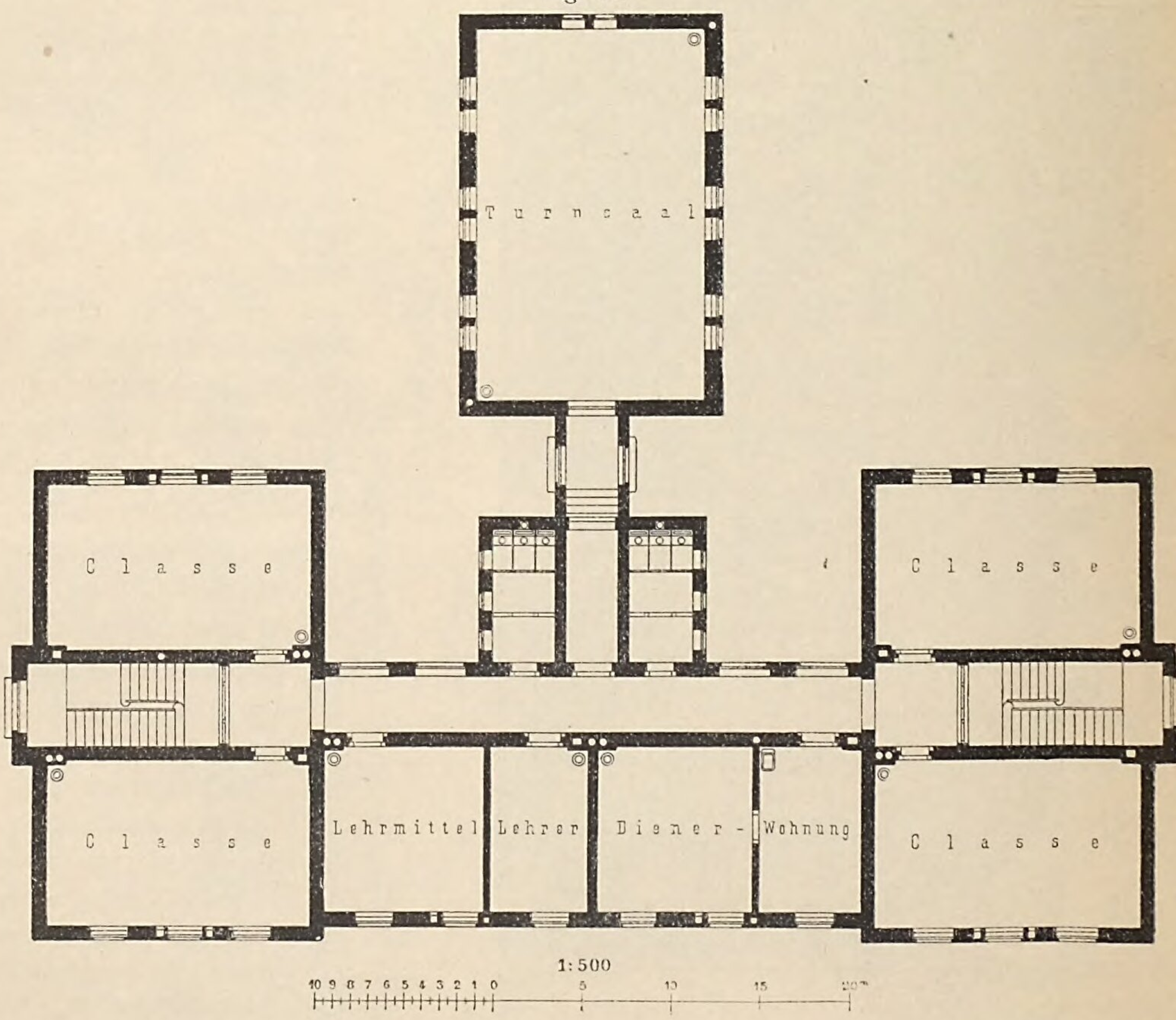


Zwölfclaffige Volksfchule zu Bafingftoke [59]). — 1/500 n. Gr.
Arch.: *Bell*.

Eingänge und Treppen, fo wie die Kleiderablagen und Wafchzimmer find für beide Abtheilungen getrennt; die Claffen find einfeitig beleuchtet, mit Heifswafferheizung erwärmt und durch eine Abfaugevorrichtung mit 21 m hohem Schornftein gelüftet. Auf jedem Stockwerk befindet fich eine zu gemeinfamem Unterricht und Verfammlungen beftimmte Halle, auf welche fich die Lehrclaffen öffnen.

Es darf hier bemerkt werden, dafs amerikanifche und eben fo englifche und franzöfifche, belgifche und holländifche Schulhäufer felten eine fo grofse Ausdehnung

Fig. 88.



Volksfchule am Altgebirge zu Budapeft.

59) Nach: *Builder*, Bd. 52, S. 282.

haben, wie es für die Volksſchulen in den deutſchen Städten immer mehr die Regel geworden iſt; auch die Zahl der Stockwerke iſt für auſserdeutſche Schulen eine geringere, und es wird eine Ausnahme ſein, wenn mehr als 2 Obergeſchoſſe vorhanden ſind.

Die Altgebirg-Volksſchule zu Budapeſt (1887 durch das hauptſtädtiſche Ingenieur-Bureau entworfen und ausgeführt, Fig. 88) gewährt in Erdgeſchoſs und 2 Obergeſchoſſen Raum für 16 Lehrclaſſen, 2 Verwaltungszimmer und eine kleine Schuldienerwohnung.

Die Claſſen haben je 62 qm Grundfläche für 60 Knaben, bezw. Mädchen bei zweiſitzigem Geſtühl. Die Bedürfnifsanſtalten ſind in der Mitte an dem 2,20 m breiten Flurgang zu beiden Seiten eines in die Turnhalle führenden Durchganges angebaut; 2 Treppen mit 1,50 m Laufbreite liegen an den Giebelfronten. Die Claſſen ſind durch eiſerne Regeliröfen geheizt.

Die beiden Obergeſchoſs-Grundriſſe in Fig. 89 u. 90 ſtellen zwei vom *ſchoolboard* zu London ausgeführte Volksſchulen dar, welche zugleich als Beiſpiele für die in England vielfach gebräuchliche Vereinigung dieſer Schulen mit einer Kleinkinderſchule dienen können.

Die Schule an der New-North-Straſse (Fig. 89) nimmt im Erdgeſchoſs 6 Aufenthalts-, bezw. Unterrichtsräume für die Kleinkinderſchule auf und im I. und II. Obergeſchoſs je 2 groſse und 2 kleine Lehrſäle, welche ſich um eine Halle gruppiren und von dieſer, bezw. von der Galerie derſelben zugänglich ſind.

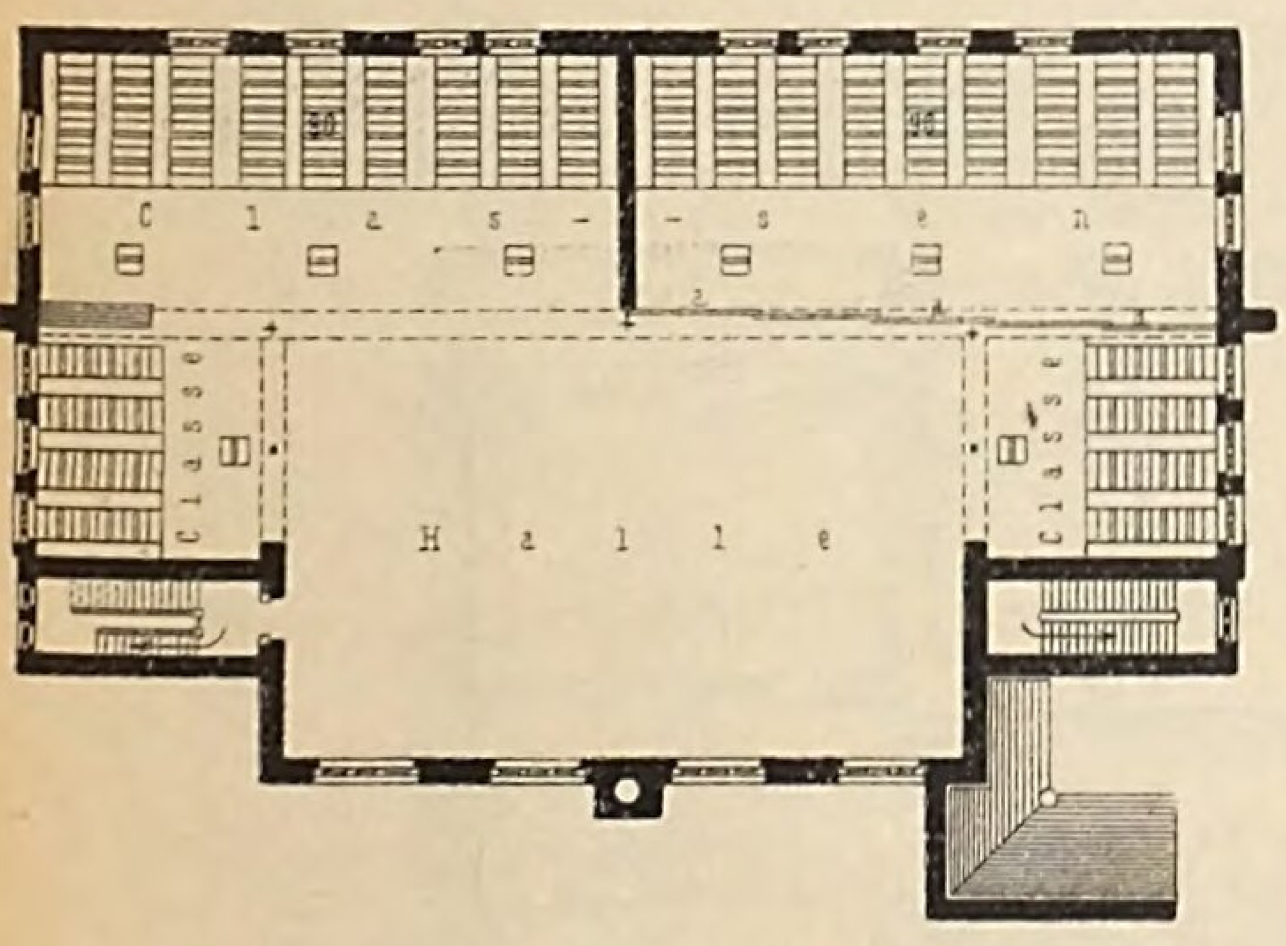
Die kleinen Claſſen öffnen ſich auf die Halle und können mit dieſer und mit den groſsen Claſſen durch Fortnahme der leicht conſtruirten Zwiſchenwände zu einem ungetheilten Raume vereinigt werden.

Die groſsen Claſſen, welche für je 90 Kinder auf zweiſitzigem Geſtühl Platz bieten, haben die eigenartig engliſche Anordnung, daſs durch 3 Hilfslehrer in jeder Claſſe gleichzeitig unterrichtet wird.

Für Waſchzimmer iſt in jedem Stockwerk Sorge getragen; die Bedürfnifsanſtalten liegen auſserhalb des Schulhauſes in einem beſonderen kleinen Gebäude.

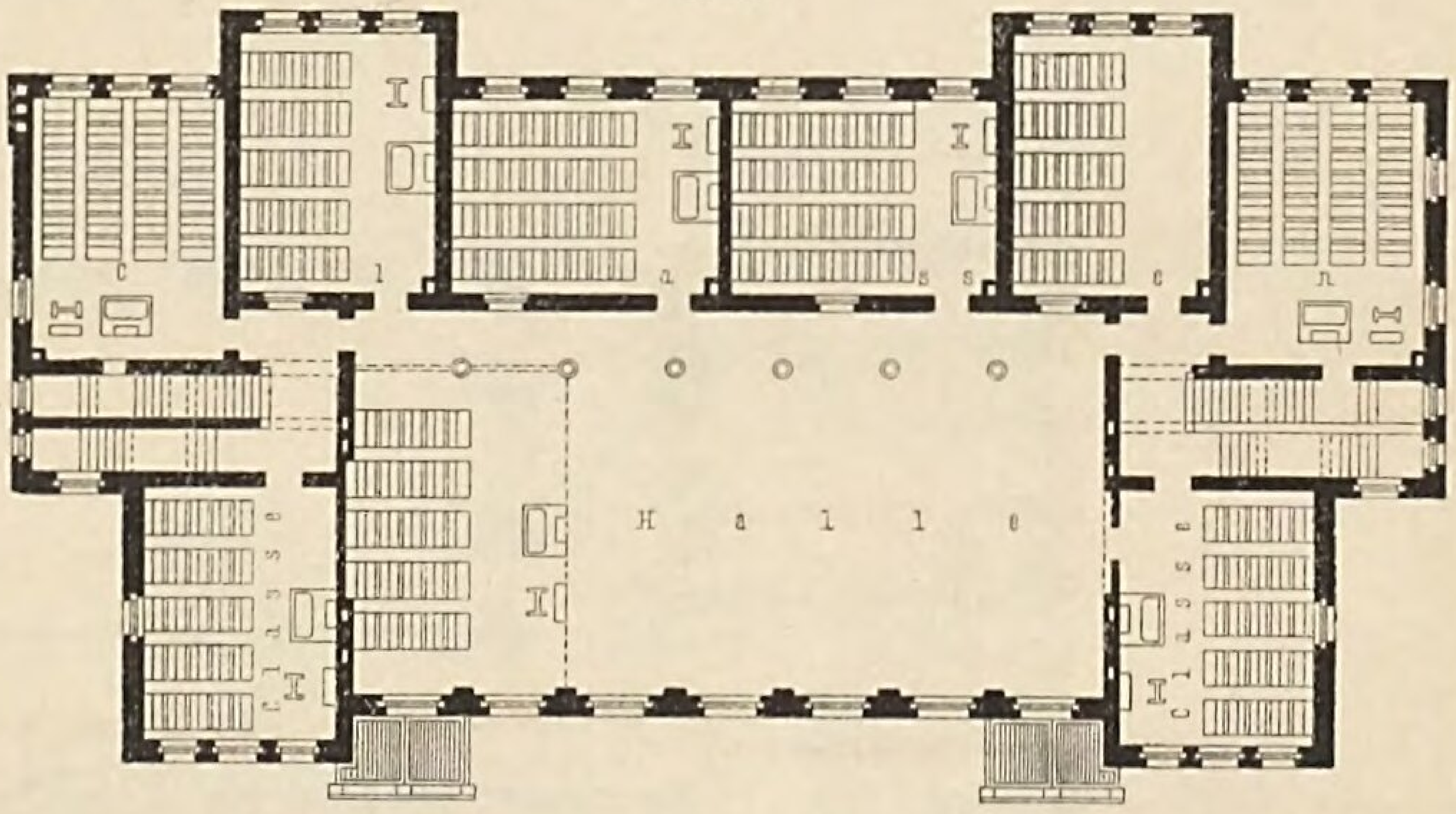
Die Claſſen werden durch Warmwaſſerheizung erwärmt und durch Abſauge-Canäle mit maſchinellem Betrieb gelüftet.

Fig. 89.



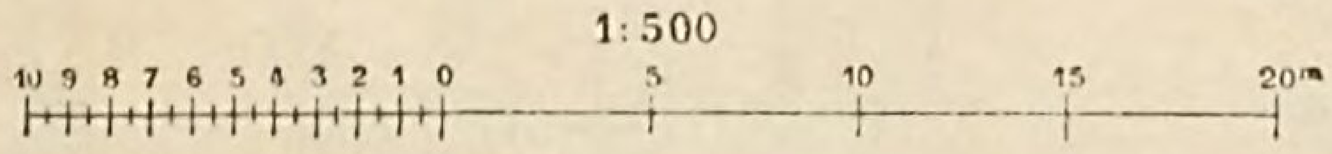
Volksſchule an der New-North-Straſse zu London.

Fig. 90.



Volksſchule an der Johnſon-Straſse zu Stepney-London.
Arch.: *Smith.*

1:500



Die Schule an der Johnſon-Straſse zu Stepney (Arch.: *Smith*, Fig. 90), welche in gröſseren Verhältniſſen erbaut iſt, zeigt für die Kleinkinderſchule die gleiche Anordnung, wie die vorige.

Die Schule vereinigt ferner für die Volksſchule die Lehrräume, wie ſolche für die beiden in engliſchen Schulen angewendeten Unterrichtsmethoden, näm-

lich für den Unterricht in geschlossenen Classen und in der sog. *gallery*, nothwendig sind.

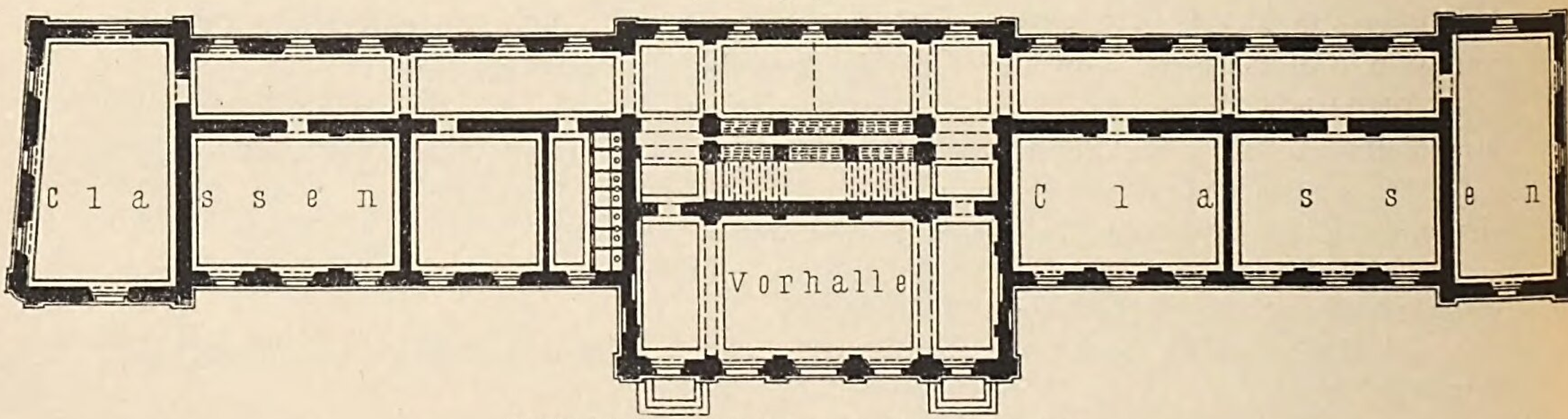
Im I. Obergeschofs liegt die grofse Halle, von welcher an einem Ende durch Einsetzen beweglicher Wände eine Classe abgetrennt werden kann, während sich am anderen Ende für gemeinsamen Unterricht, für Vorträge u. dergl. eine *gallery* befindet.

Aufserdem enthält die Schule in 2 Obergeschossen 16 Lehrräume, welche durchschnittlich für je 50 Kinder auf zweisitzigem Gestühl Platz bieten, ferner einige Zimmer für die Schulverwaltung, Kleiderablagen, Waschzimmer, bedeckte Spielhöfe und eine Schuldienerwohnung. Die Classen sind gröfstentheils einseitig erhellt. Die Anordnung der Bedürfnisanstalten, eben so die Beheizung und Lüftung ist die gleiche, wie bei der vorbeschriebenen Schule.

Die im Jahre 1880 erbaute Volksschule am Schanzengraben zu Zürich (Fig. 91) besitzt im Erdgeschofs und in 2 Obergeschossen 16 zur Benutzung für je 50 Knaben, bezw. Mädchen eingerichtete Classen und eine Aula.

Auf jedes Kind entfällt in der Classe eine Bodenfläche von 1,30 bis 1,40 qm. Die Treppe liegt in der Mitte des Gebäudes; die Bedürfnisanstalten sind zur Seite des Mittelbaues, in allen Geschossen vertheilt, angelegt. Der Flurgang, welcher eine Breite von etwa 3,50 m hat, ist in ganzer Länge nur einseitig bebaut und die Bauanlage in Folge dessen eine im Verhältnifs zur Classenzahl sehr ausgedehnte. Zur Erwärmung dient Feuerluftheizung.

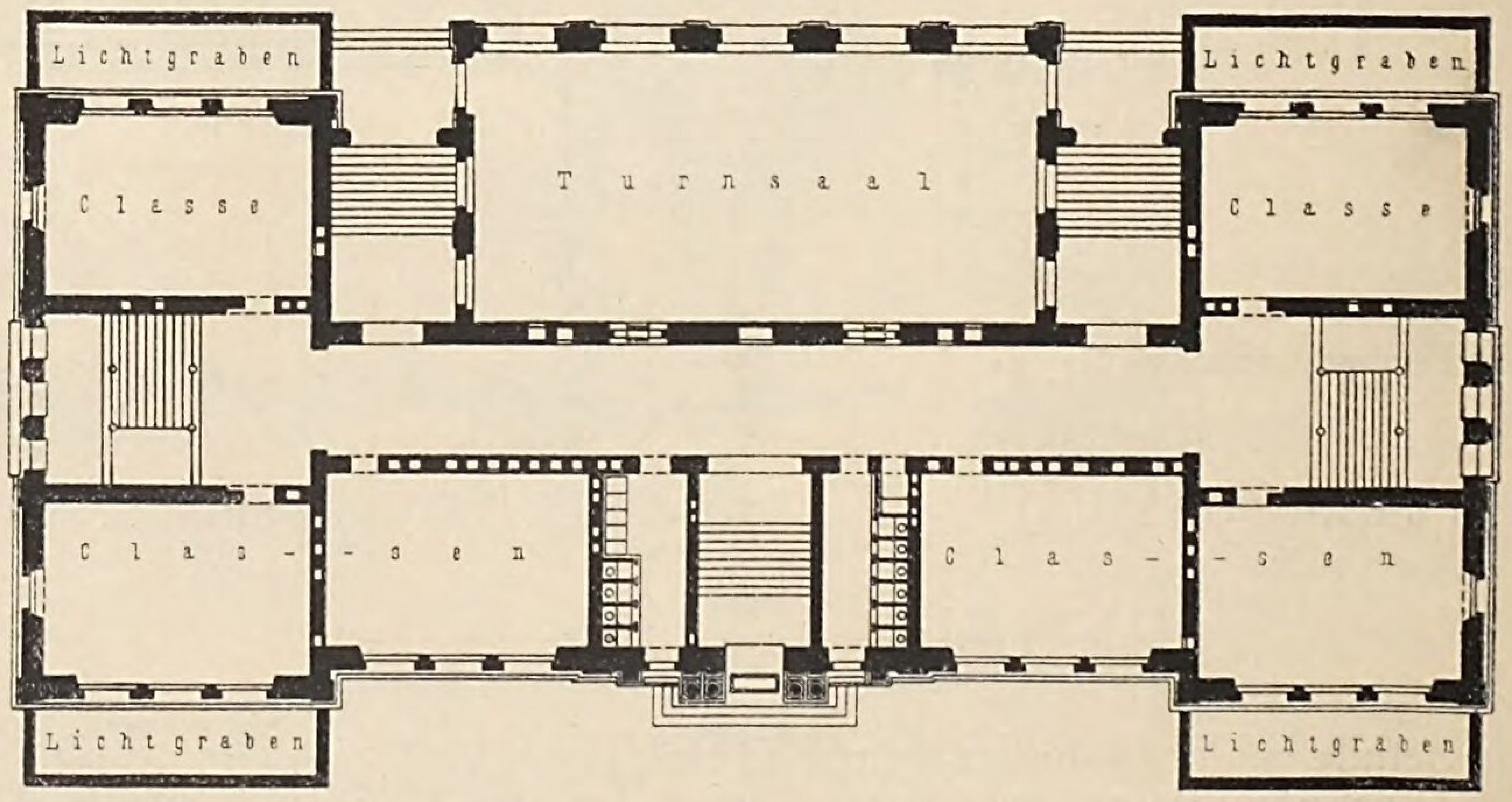
Fig. 91.



Volksschule am Schanzengraben zu Zürich.

1:500

Fig. 92.



Volksschule St. Johann zu Basel [60]).

Arch.: *Reese*.

[60]) Nach: Schimpf, E. Die seit 1870 neu erbauten Schulhäuser Basel's etc. Basel 1887.

Eine gröfsere fchweizerifche Volksfchule, die St. Johann-Schule zu Bafel (1888 erbaut, Arch.: *Reefe*, Fig. 92[60]), enthält im Erdgefchofs und in 3 Obergefchoffen 24 Claffen für je 54 Knaben, bezw. Mädchen, aufserdem im Kellergefchofs unter den Eckclaffen 4 Räume für eine Handarbeit-Schule.

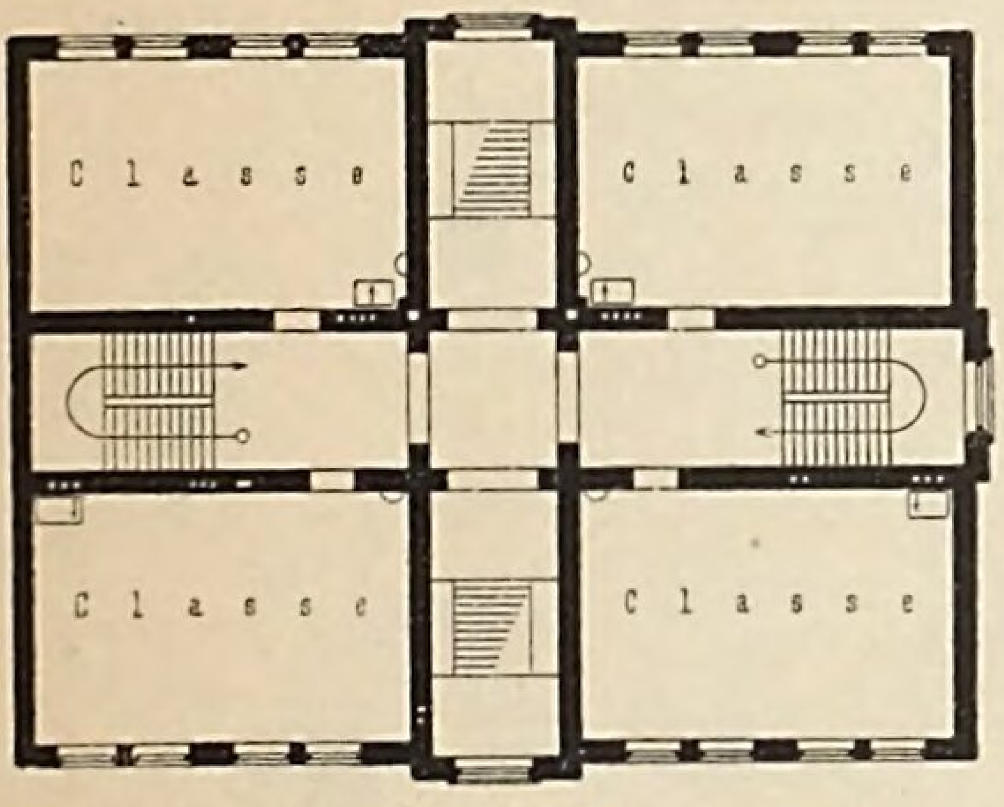
Jede Claffe hat ein dreitheiliges gekuppeltes Fenfter, mit $0{,}20$ qm Glasfläche für jedes Kind berechnet; die Bodenfläche beträgt $1{,}10$ qm und der Luftraum, bei $3{,}80$ m lichter Stockwerkshöhe, $4{,}18$ cbm.

Die beiden dreiarmigen Treppen mit je $2{,}20$ m Laufbreite find an den Enden des Flurganges angeordnet. Die Bedürfnifsanftalten find in allen Stockwerken des Schulhaufes vertheilt; die Turnhalle, welche eine Gröfse von 200 qm befitzt, ift im Erdgefchofs an die Schule angebaut; für die Schuldienerwohnung ift auf dem Hofe ein befonderes kleines Häuschen errichtet. Die Art der Beheizung der Lehrräume ift die gleiche, wie beim vorbefchriebenen Schulhaufe.

β) Schulhäufer mit Lichtentnahme von drei Seiten.

Derartige Bauanlagen find, weil fie in der Regel nur durch die zwingende Einwirkung der Geftaltung des Bauplatzes veranlafft werden, verhältnifsmäfsig felten. 107. Deutfche Schulhäufer.

Fig. 93.



Volksfchule im Rähm zu Danzig.
1/500 n. Gr.
Arch.: *Licht*.

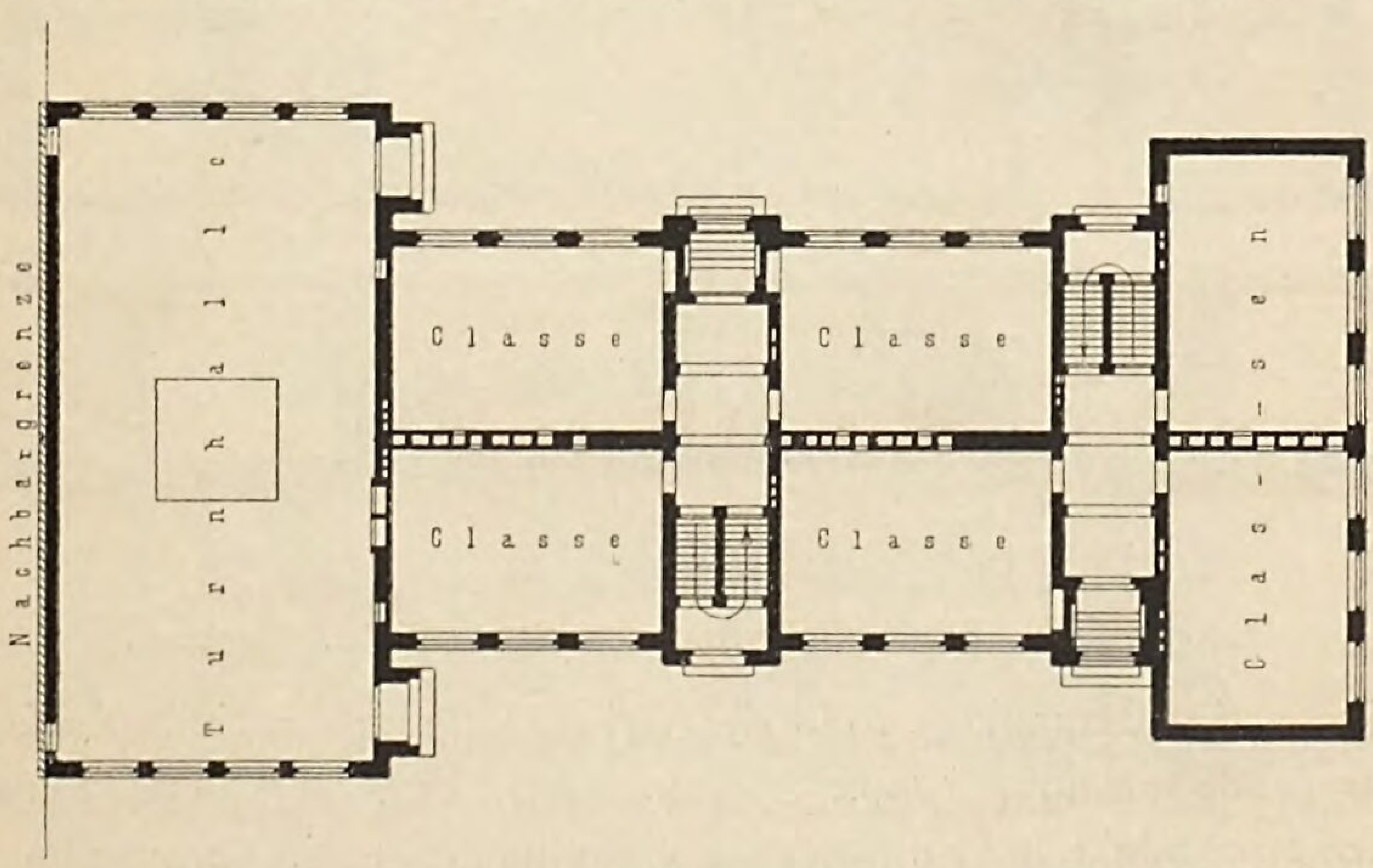
Eine Schule kleineren Umfanges nach folcher Anordnung zeigt der in Fig. 93 beigegebene Erdgefchofs-Grundrifs der Volksfchule für Mädchen zu Danzig, im Rähm (1887 erbaut, Arch.: *Licht*).

Diefelbe enthält in einem nur um wenige Stufen vertieften Sockelgefchofs Berathungs- und Lehrerzimmer, die Schuldienerwohnung und die Bedürfnifsanftalt, ferner im Erdgefchofs und in 2 Obergefchoffen 12 Claffen und 1 Zimmer für Lehrmittel, endlich im Dachgefchofs die Aula und 2 für Fortbildungsunterricht beftimmte Lehrräume.

Die Claffen find mit rund $56{,}60$ qm Grundfläche und mit zweifitzigem Geftühl für je 60 Kinder eingerichtet. Zur Erwärmung und Lüftung dient Niederdruck-Dampfheizung mit äufserer Luftzuführung.

Die Volksfchule am Gereons-Wall zu Cöln (1889 erbaut, Arch.: *Weyer*, Fig. 94), welche mit einer Schmalfeite an der Strafse, mit der anderen an einer Nachbargrenze fteht, zeigt eine fehr zufammengedrängte Grundrifsanordnung. Die Flurgänge find auf die für die Zugänglichkeit der Claffen unentbehrlichen Theile eingefchränkt; von der Strafse ift die Schule durch einen $5{,}40$ m breiten Vorgarten getrennt.

Fig. 94.

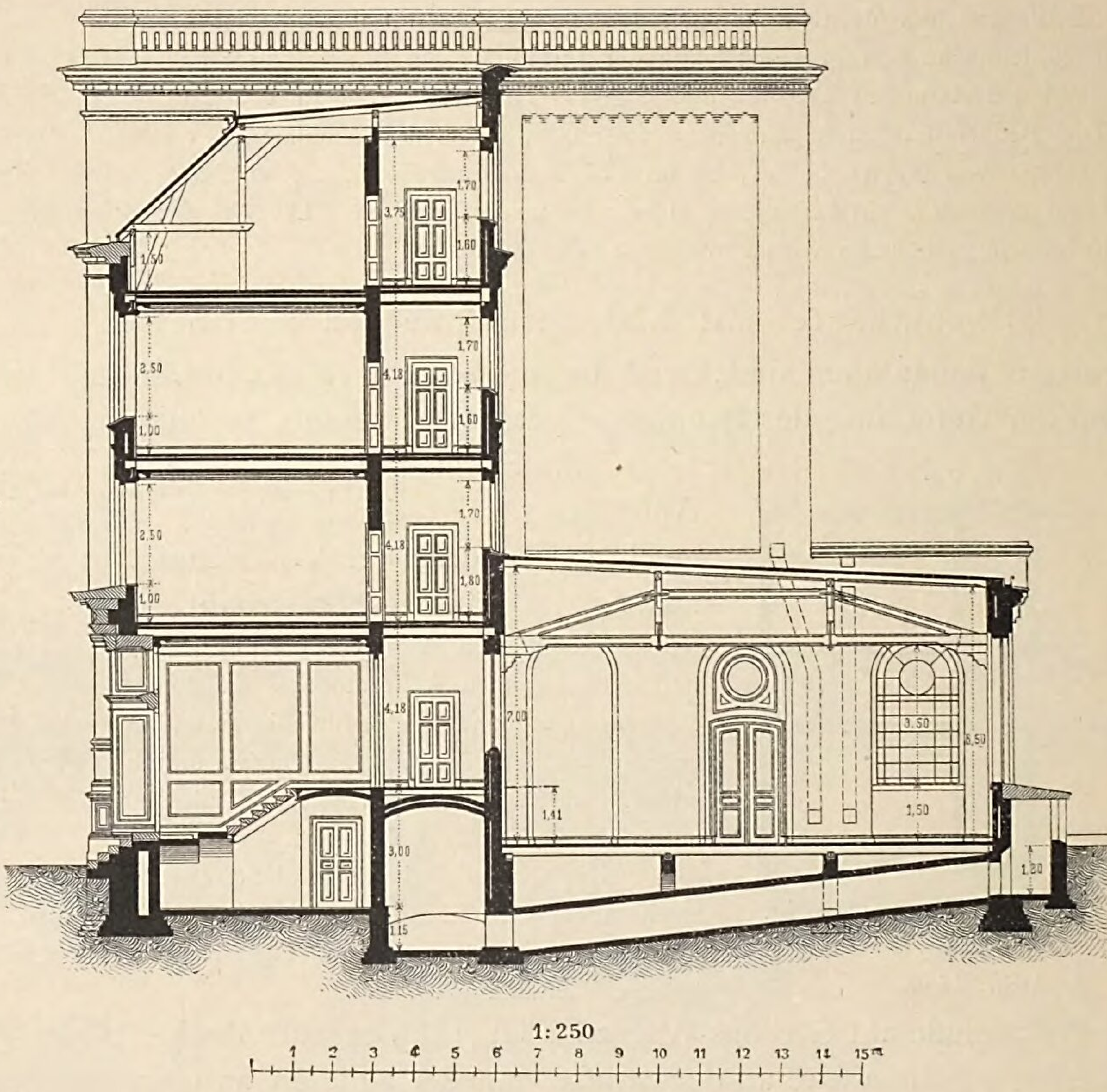


Arch.: *Weyer*.

Volksfchule am Gereons-Wall zu Cöln.

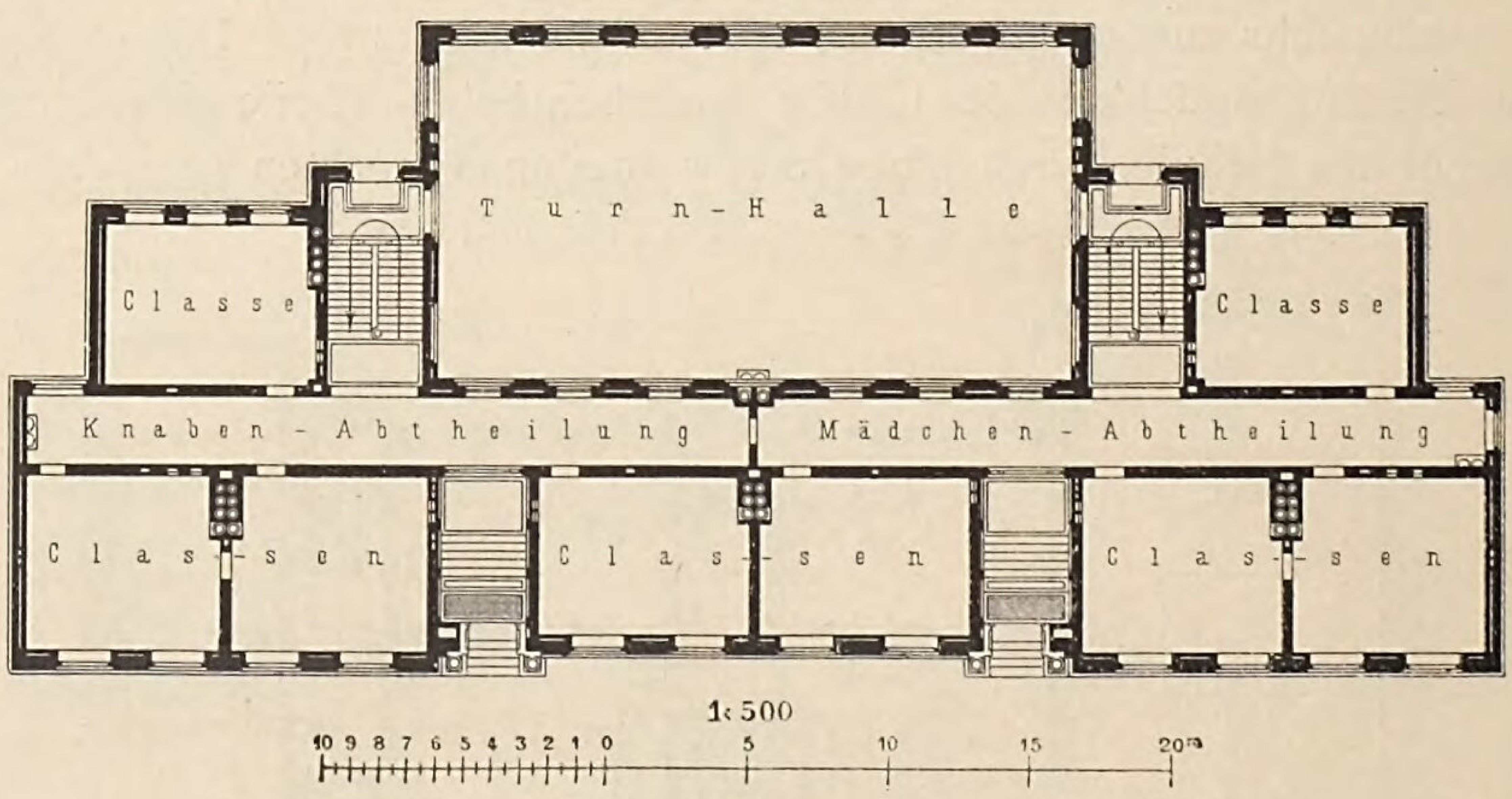
Das Schulhaus enthält in Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen 24 Claſſen von je 59 qm Grundfläche, ſo wie einige kleine Zimmer für die Verwaltung und, an der hinteren Grenze angebaut, eine geräumige, 22 m lange und 11 m breite Turnhalle. Die Bedürfniſsanſtalten liegen in einem kleinen Häuschen auf dem Hofe; Dienſtwohnungen ſind nicht vorhanden. Die Claſſen werden durch Feuerluftheizung erwärmt.

Fig. 95.



Quer-
ſchnitt.

Fig. 96.



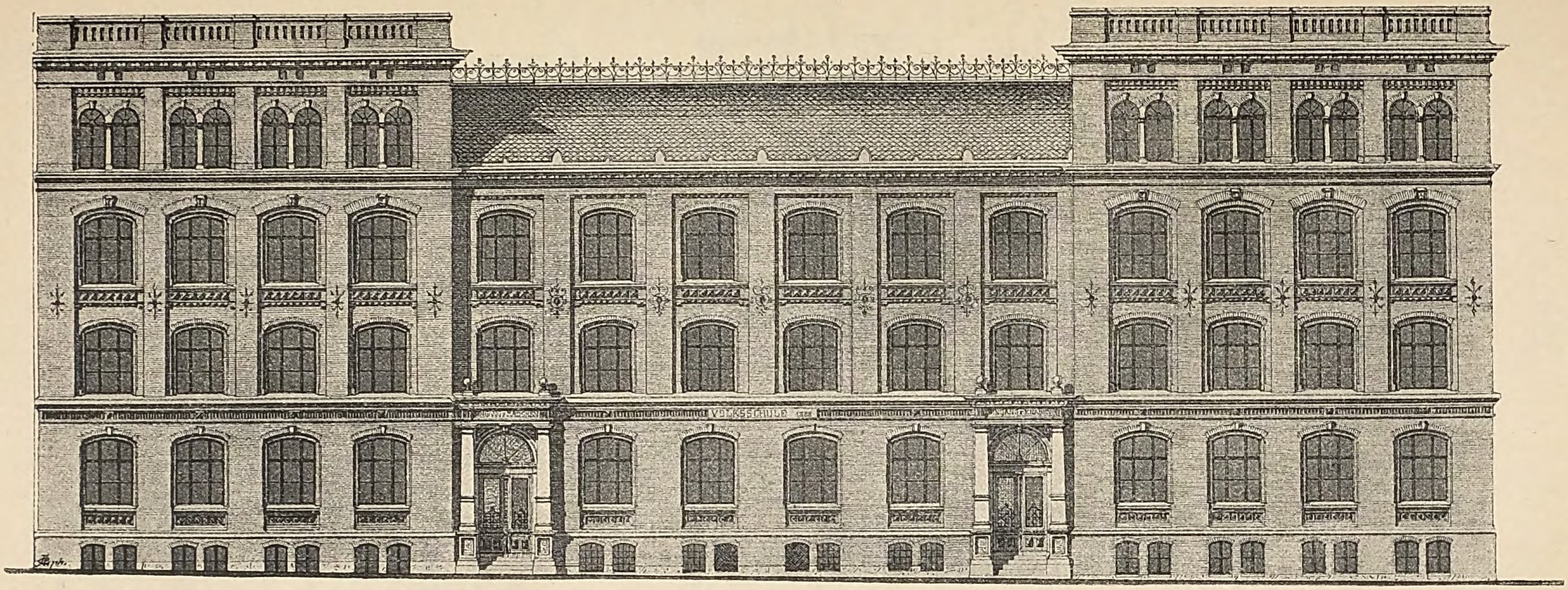
Erd-
geſchoſs.

Doppelſchule an der Seilerſtraſse zu St. Pauli bei Hamburg.

Eine eigenartige Bauanlage ſtellt die Volksſchule an der Seilerſtraſe zu St. Pauli-Hamburg dar (1888 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 96). Die Turnhalle iſt mit ihrer Längsfront parallel zur Längsaxe des Schulhauſes und, unmittelbar an letzteres anſtoſsend, zwiſchen den beiden Treppenhäuſern eingebaut.

Der in Fig. 95 beigegebene Querſchnitt zeigt, wie die verſchiedenen Höhenlagen der Fuſsböden ausgeglichen ſind. Die Schule enthält in Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen 30 Lehrclaſſen, 6 Lehrer-

Fig. 97.



1:250

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15m

Haupt-Façade der Doppelſchule an der Seilerſtraſse zu St. Pauli bei Hamburg.

Arch.: *Zimmermann.*

zimmer und 2 Schuldienerwohnungen; die Claſſen haben ungefähr 45 qm Grundfläche für eine Normalzahl von je 50 Kindern. Der Flurgang, welcher eine Breite von 2,50 m beſitzt, iſt in der Mitte einſeitig bebaut und auſserdem an beiden Enden durch Fenſter erhellt.

Auch bei dieſer Schule hat die Anordnung der Bedürfniſsanſtalten im Kellergeſchoſs und die Erwärmung der Claſſen durch Feuerluftheizung, wie in Hamburg üblich, ſtattgefunden.

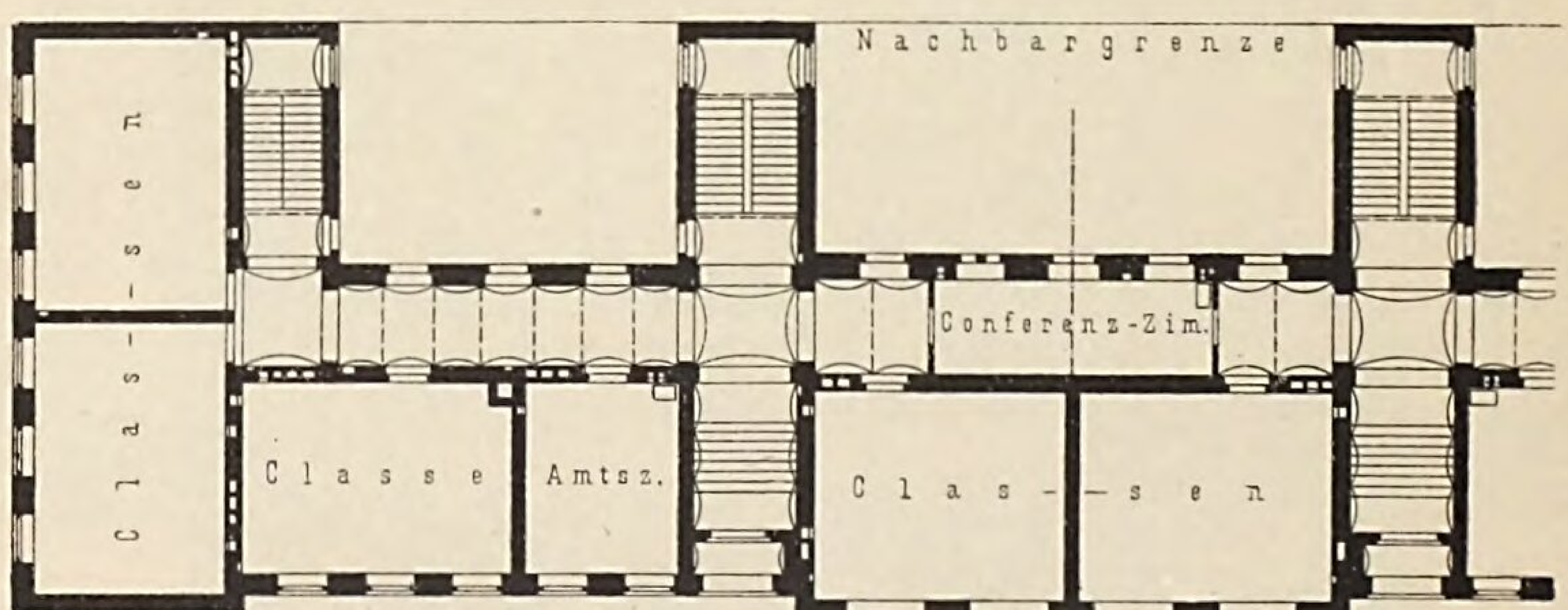
Die Façade (Fig. 97) iſt in gefugtem Backſteinbau, unter Verwendung von Sandſtein für die Geſimſe und Portal-Vorbauten, in charakteriſtiſchen Formen gehalten.

Die beiden nächſten Beiſpiele, zwei im Jahre 1889 in Angriff genommene Berliner Gemeinde-Doppelſchulen, ſind räumlich von nahezu gleichem Umfange.

Die Schule an der Elbingerſtraſse (Fig. 98) ſteht mit einer kurzen Front an der Straſse und mit einer Längsſeite an der Nachbargrenze; die Lichtentnahme an der letzteren wird für die Flurgänge und Treppenhäuſer durch 3 Höfe vermittelt. Ein groſser Theil der Claſſenfenſter iſt auf den Schulhof gerichtet.

Das Schulhaus umfaſſt in Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen 36 Claſſen für je 60 bis 70 Kinder, die nöthigen Verwaltungsräume und eine Aula; der Flurgang iſt in einer Breite von 2,50 m mit einſeitiger Bebauung angeordnet. Durch die Vorſchriften der neuen Berliner Bauordnung iſt die Zahl der Treppen auf 4 geſteigert; die Laufbreite iſt dem zufolge auf 1,50, bezw. 1,20 m eingeſchränkt worden. Die Bedürfniſsanſtalten und Dienſtwohnungen befinden ſich auch hier auſserhalb des Schulhauſes; zur Erwärmung des letzteren dient Warmwaſſerheizung.

Fig. 98.



Doppelſchule an der Elbingerſtraſse zu Berlin.

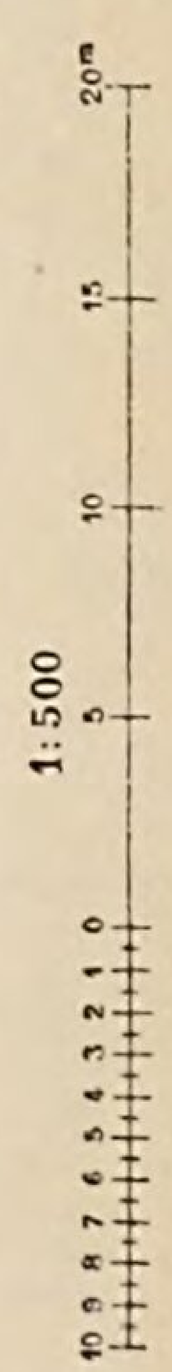
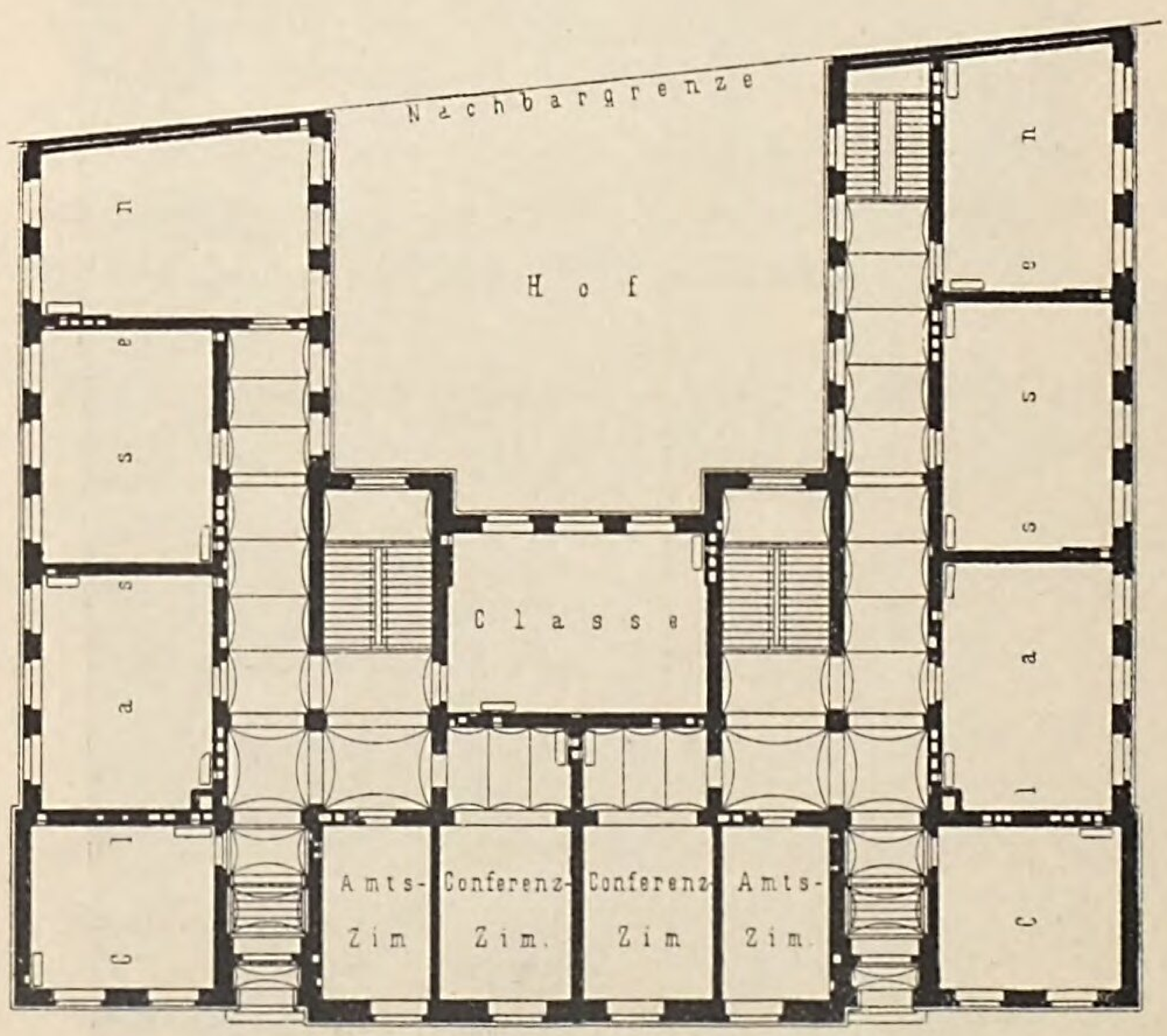


Fig. 99.



Doppelſchule an der Bremerſtraſse zu Berlin.

Die Schule an der Bremerftrafse (Fig. 99) fteht auf einem Hofe und wird an der Hinterfront der beiden Seitenflügel durch nachbarliche Brandmauern begrenzt. Die Claffenzahl beträgt 40.

Die Gröfse der Claffen, die Bemeffung und Anordnung der Nebenräume, Bedürfnifsanftalten und Dienftwohnungen, fo wie die Heizung entfprechen der vorigen Mittheilung.

Zwei Treppen mit je 1,90 m Laufbreite liegen zu beiden Seiten an dem 3 m breiten, ringsum laufenden Flurgang; aufserdem ift noch eine Nebentreppe von 1,20 m Breite vorgefehen.

Die zuletzt befchriebenen 4 Schulen find fämmtlich zur Benutzung für Knaben und Mädchen beftimmt.

γ) Schulhäufer mit Lichtentnahme von zwei Seiten.

108. Kennzeichnung.

Die Grundrifsanordnung mit nur zweifeitiger Lichtentnahme findet fich für Schulhäufer fehr häufig, weil fie ftets geboten ift, wenn die Abmeffungen des Bauplatzes eine volle Raumausnutzung bis an die Grenzen der beiderfeitigen Nachbargrundftücke unerläfslich machen, aufserdem aber auch desfhalb, weil die Bauanlage eine fparfamere wird, wenn an den Giebelfronten je 2 Claffen mit einer gemeinfamen Wand, unter Verzichtleiftung auf die Durchführung eines Mittelganges, an einander gelegt werden. Im letzteren Falle können die Eckclaffen ihr Licht von den Längsfronten erhalten; es kann alfo auf die Lichtentnahme von den beiden Giebelfronten, auch wenn das Schulhaus ringsum frei und von allen Nachbargrenzen weit entfernt fteht, freiwillig verzichtet werden.

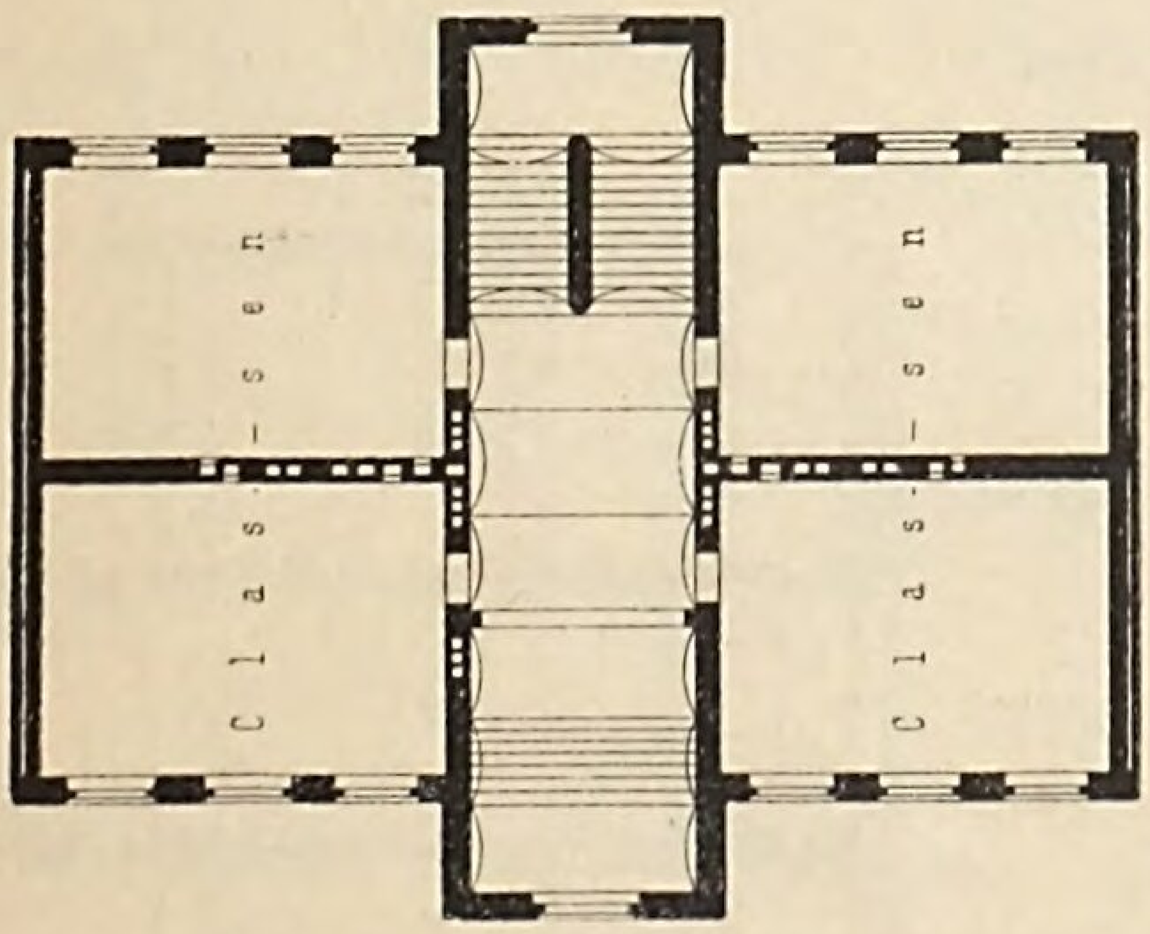
Dafs die Anordnung der Grundriffe in beiden Fällen die gleiche ift, werden die nachfolgenden Beifpiele darthun; die grofsen Vorzüge, welche die Freiftellung der Schulgebäude im Hinblick auf Erhellung, Ruhe, Staubfreiheit und Feuerficherheit darbietet, find früher fchon hervorgehoben worden.

109. Deutfche Schulhäufer.

Die zur Benutzung für Knaben eingerichtete Vorbereitungsfchule an der Brandenburgerftrafse zu Magdeburg (1885 erbaut, Arch.: *Peters & Jähn*, Fig. 100) ift eine zwifchen zwei nachbarlichen Brandmauern ftehende, fehr eng zufammengedrängte Bauanlage.

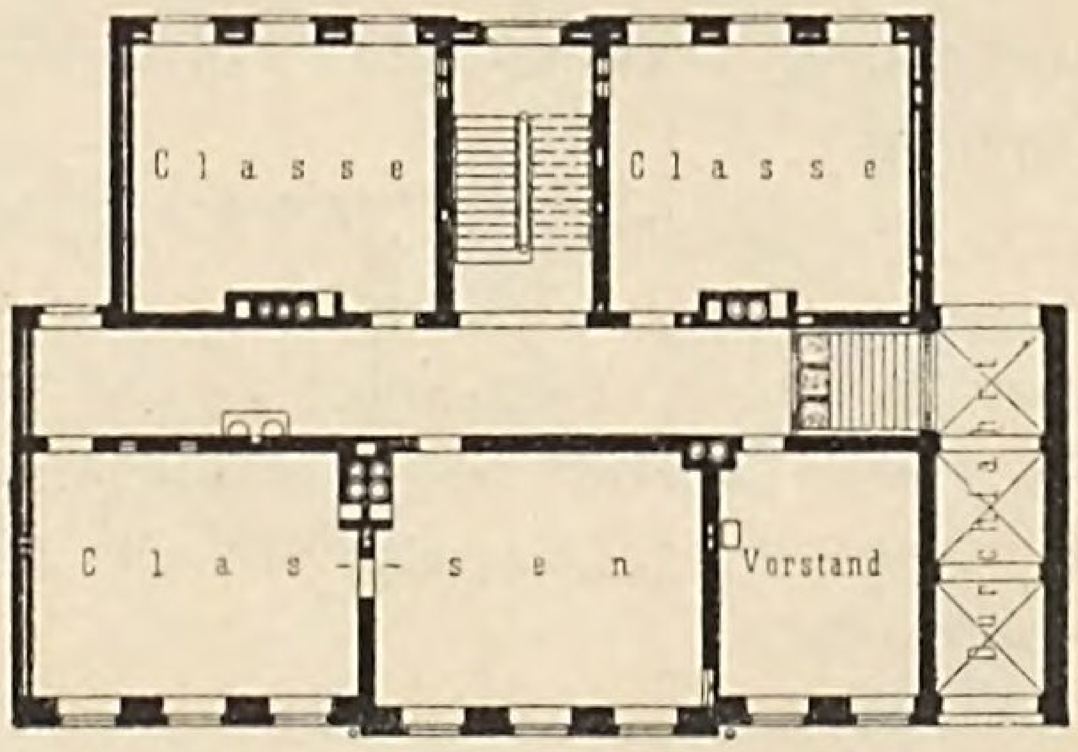
Die bebaute Grundfläche beträgt nur 453 qm und bietet doch, bei 2 Obergefchoffen, Raum für 12 Lehrclaffen und zwei kleine Verwaltungszimmer. Die Claffen haben eine Bodenfläche von rund 70 qm, für jeden der 60 Schüler, zu deren Aufnahme fie beftimmt find, rund 1,16 qm. Die Bedürfnifsanftalten befinden fich aufserhalb des Schulhaufes; Dienftwohnungen find nicht vorhanden. Zur Erwärmung dient Warmwafferheizung.

Fig. 100.



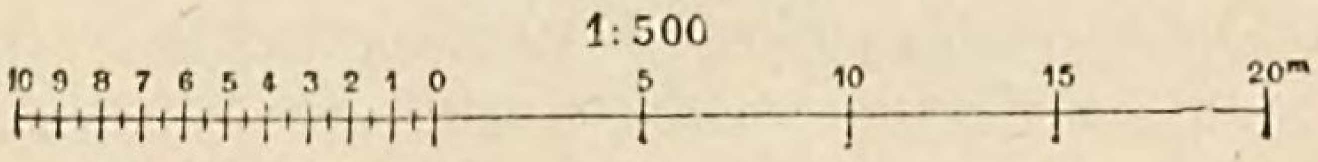
Vorbereitungsfchule an der Brandenburgerfchule zu Magdeburg.
Arch.: *Peters & Jähn.*

Fig. 101.



Volksfchule am Moorkamp zu Hamburg.
Arch.: *Zimmermann.*

1:500



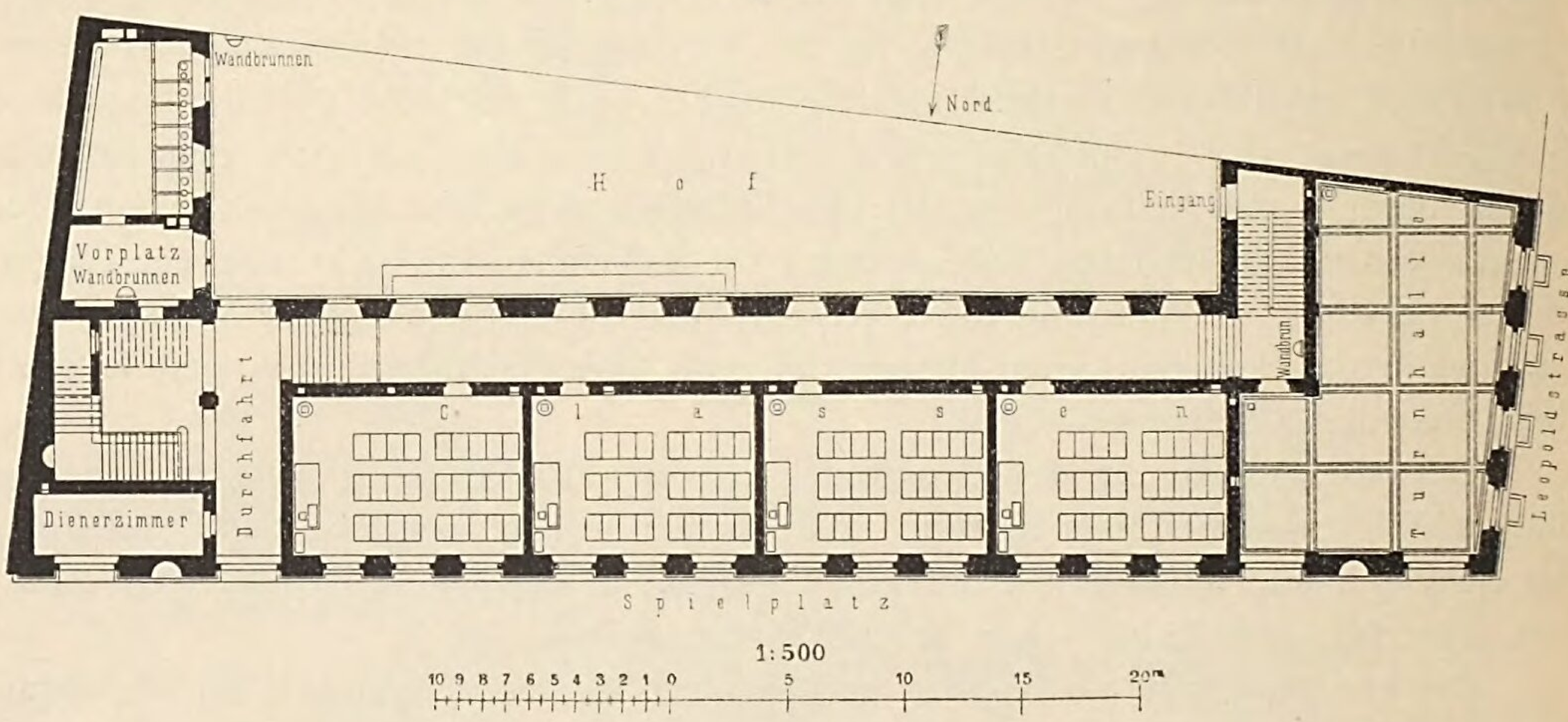
Die Volksfchule am Moorkamp zu Eimsbüttel-Hamburg (1889 erbaut, Arch.: *Zimmermann*, Fig. 101) ftellt im Zufammenhang mit einer gleichen Schule an der

Hoheweide und mit der zwifchen beiden liegenden, gemeinfam benutzten Turnhalle eine Schulhausgruppe dar.

Jede Schule hat in Erdgefchofs und 3 Obergefchoffen Raum für 15 Claffen mit je 50 Kindern, fo wie für 3 Verwaltungszimmer und eine Schuldienerwohnung. Auf jedes Kind entfällt in der Claffe eine Grundfläche von rund 1 qm. Die Treppe mit einer Laufbreite von 1,60 m liegt in der Mitte des Gebäudes; die Anordnung der Bedürfnifsanftalten, eben fo das Heizungs-Syftem find die in Hamburger Schulen üblichen.

Die *Leopold*-Schule zu Karlsruhe (1888 erbaut, Arch.: *Strieder*, Fig. 102), eine Volksfchule für Knaben, enthält im Erdgefchofs und in 3 Obergefchoffen 20 Claffen, 3 Lehrerzimmer, 1 Berathungszimmer, 1 Singfaal, 1 Zeichenfaal und 1 Turnhalle; im Kellergefchofs ein Braufebad für die Schüler.

Fig. 102.



Leopold-Schule zu Karlsruhe.

Arch.: *Strieder*.

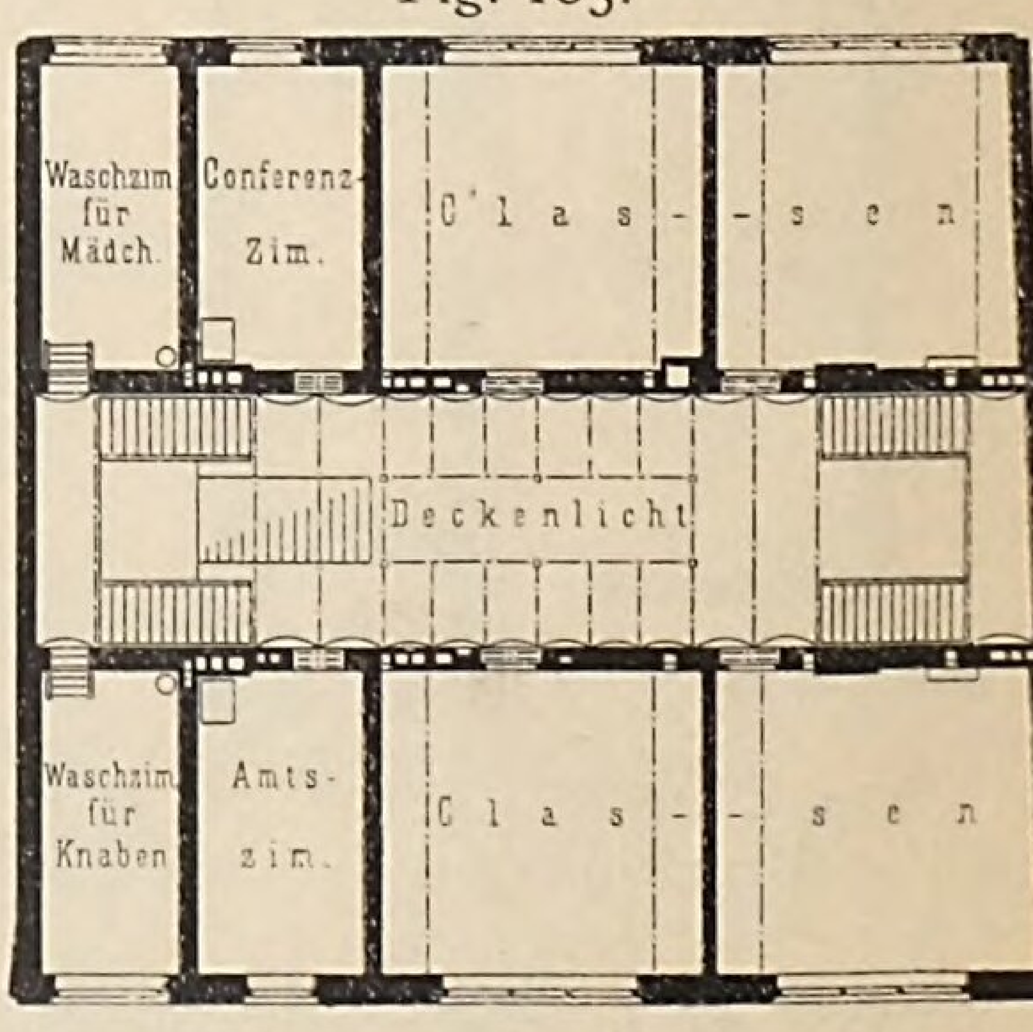
Jede Claffe mit einem Flächenraum von rund 60 qm ift für 54 Kinder beftimmt, hat alfo für jeden Schüler etwa 1,1 qm Grundfläche. Die Bedürfnifsanftalten, welche von den Ruheplätzen der Haupttreppe zugänglich find, liegen in einem feitlichen Anbau. Zur Beheizung der Lehrräume dienen Gasöfen. Die Wohnung für den Schuldiener ift in einem befonderen Häuschen neben dem Schulhaufe untergebracht.

Die zur Benutzung für Knaben und Mädchen beftimmte Gemeinde-Doppelfchule an der Niederwallftrafse zu Berlin (1885 erbaut, Fig. 103) zeigt, zwifchen zwei nachbarlichen Brandmauern auf dem Hofe ftehend, eine fehr fparfame Grundrifsanordnung. Auch das Vorderhaus auf diefem Grundftück ift eine ftädtifche Volksfchule.

Den Eingang bildet eine im hoch liegenden Sockelgefchofs angeordnete Durchfahrt. Der Flurgang, welcher zweifeitig bebaut und nur durch Deckenlicht erhellt ift, hat dem entfprechend eine gröfsere Breite erhalten und vermittelt den Verkehr durch die 3 Obergefchoffe mit 2 Treppen von je 1,50 m Laufbreite.

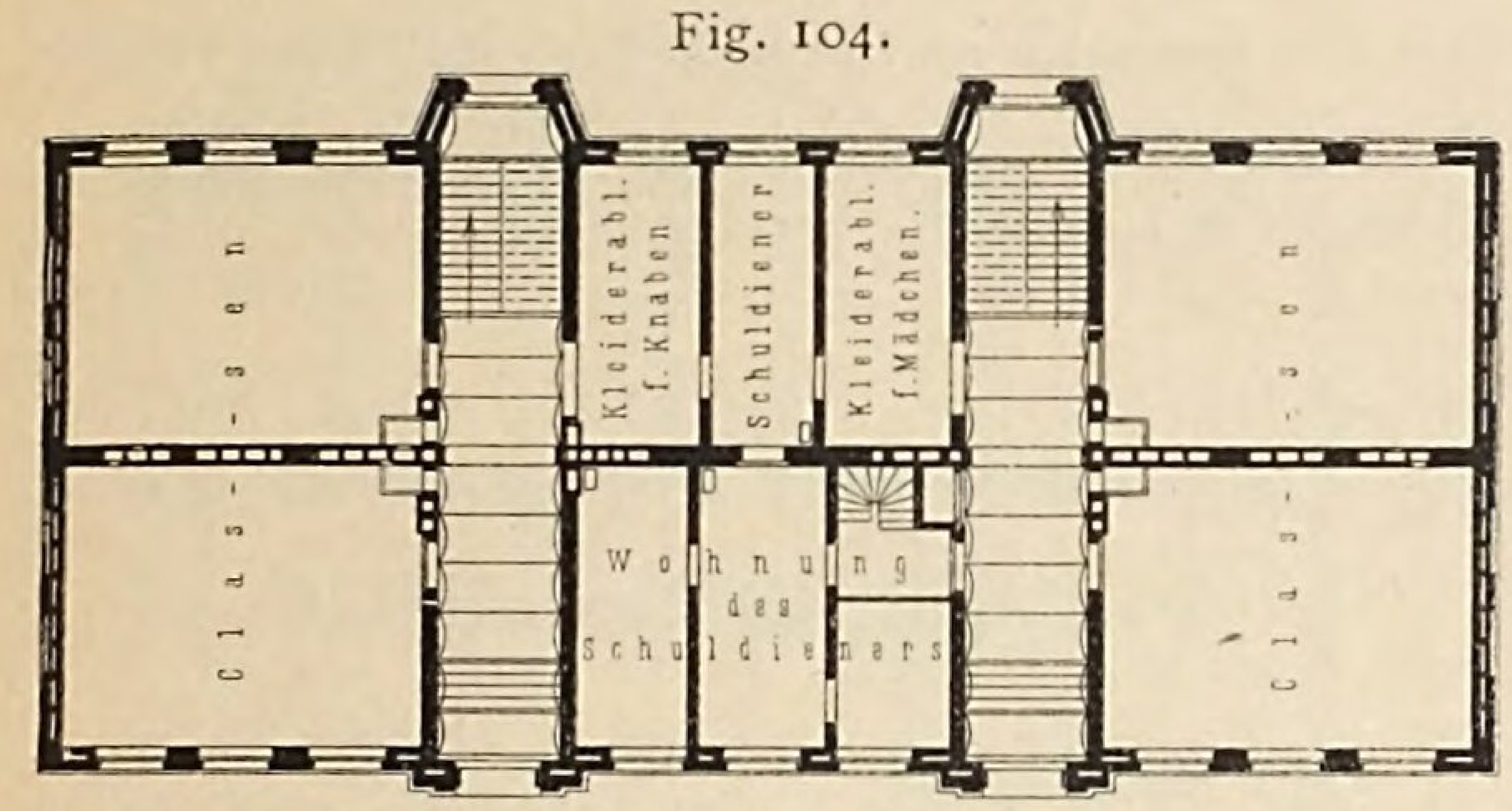
Das Hinterhaus, welches durch Fig. 103 im Grundrifs des I. Obergefchoffes dargeftellt ift, hat 22 Claffen mit je rund 55 qm, ferner 2 Verwaltungszimmer und 2 Wafchzimmer für Knaben und Mädchen; im Kellergefchofs ift eine Wohnung für den Schuldiener angeordnet. Die Bedürfnifsanftalten ftehen aufserhalb des Schulhaufes in einem abgetrennten Hofgebäude; zur Erwärmung der Lehrräume dient Warmwafferheizung. Auf die in deutfchen Schulen fehr feltene Vorforge befonderer Wafchzimmer mag ausdrücklich hingewiefen werden.

Fig. 103.



Doppelfchule an der Niederwallftrafse zu Berlin. — 1/500 n. Gr.

Fig. 104.



Volksſchule an der Stadtſtraſse zu Hannover. — $^1/_{500}$ n. Gr.
Arch.: *Bokelberg.*

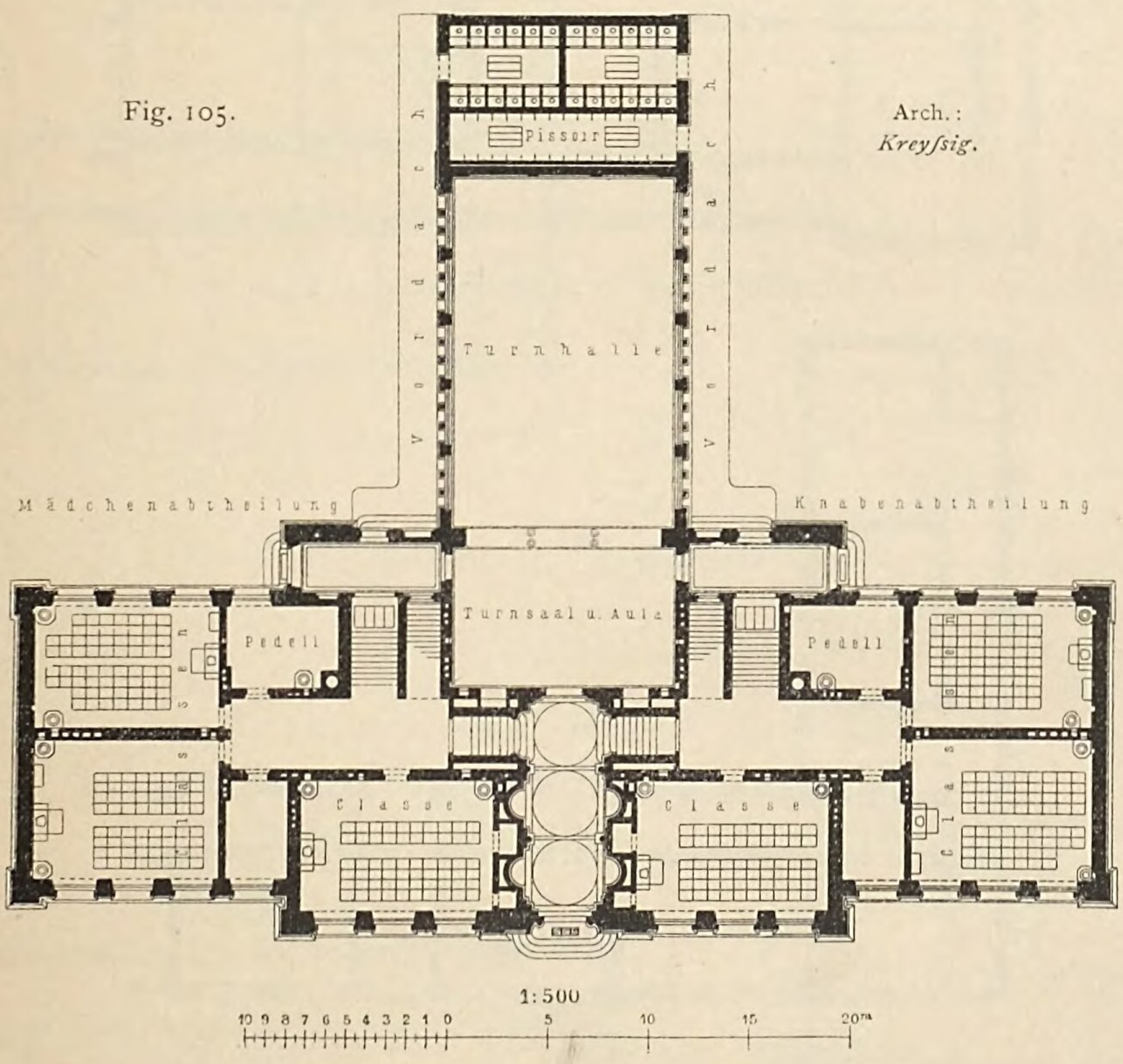
Die Volksſchule an der Stadtſtraſse zu Hannover (1888 erbaut, Arch.: *Bokelberg*, Fig. 104) hat eine eng zuſammengedrängte Grundriſsanlage ohne jeden Mittelgang.

Zwiſchen den beiden Treppen liegen im Erdgeſchoſs nach der Straſse die Wohnung des Schuldieners und nach dem Hofe 2 Kleiderablagen für Knaben und Mädchen, ſo wie das Amtszimmer des Schuldieners. Die Schule enthält in Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen 22 Claſſen mit je 64 qm Grundfläche und einige kleine Verwaltungsräume; die Bedürfniſsanſtalten liegen auf dem Hofe in einem abgetrennten kleinen Gebäude; eine Turnhalle iſt nicht vorhanden.

Die Bezirksſchule an der Gartenfront zu Mainz (1880 erbaut, Arch.: *Kreyſsig*, Fig. 105), welche ebenfalls zur Benutzung für Knaben und Mädchen beſtimmt iſt, zeigt in ſo fern eine eigenartige Grundriſsanordnung, als die Turnhalle, welche zugleich Aula iſt, ſich zum Theile in das Erdgeſchoſs des Schulhauſes einbaut.

Fig. 105.

Arch.: *Kreyſsig.*



Bezirksſchule an der Gartenfront zu Mainz.

Letzteres beſitzt nur 2 Obergeſchoſſe; die Zahl und Gröſse der Lehrclaſſen iſt die gleiche, wie bei der vorbeſchriebenen Schule, eben ſo die Anordnung der Befürfniſsanſtalten. Zur Erwärmung dient theils Feuerluft-, theils Warmwaſſerheizung.

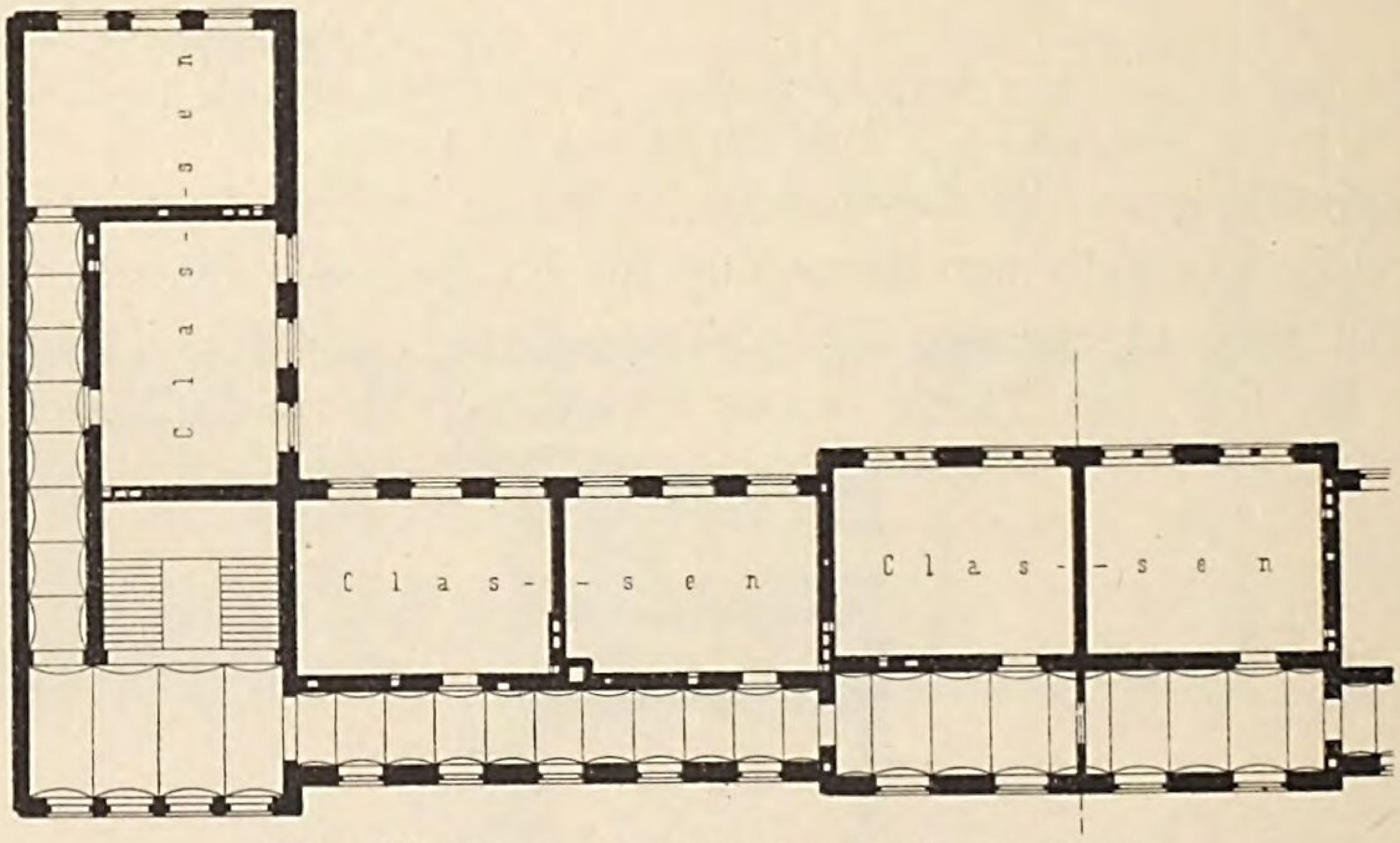
Die drei nächſten Pläne ſtellen die Grundriſſe von 3 nahezu gleich groſsen Berliner Gemeinde-Doppelſchulen dar, deren bauliche Anordnung jedoch durch die

Platzverhältniſſe ſehr verſchieden geſtaltet iſt; ſämmtliche Schulen ſind mit Erdgeſchoſs und 3 Obergeſchoſſen zur Ausführung gekommen. Die Wohnungen der Schulvorſteher und der Schuldiener befinden ſich in getrennt ſtehenden Gebäuden, eben ſo die Bedürfniſsanſtalten.

Die Schule an der Bergmannſtraſse (1885 erbaut, Fig. 106) ſteht mit der Hauptfront dicht an der Straſse; alle Claſſenfenſter ſind aber nach dem Hofe gerichtet; die beiden kurzen Fronten ſind durch Nachbargebäude begrenzt.

Die Eingänge befinden ſich rechts und links neben dem Mittelbau, welcher im II. und III. Obergeſchoſs die Aula enthält; die Geſammtanlage iſt eine ſehr geräumige, mit einſeitig bebautem Längsgang und 2 groſsen Treppenhäuſern an den Ecken des Hauſes. Die Schule hat 34 Lehrclaſſen für je 60 bis 70 Kinder; zur Erwärmung dient theils Warmwaſſer-, theils Niederdruck-Dampfheizung.

Fig. 106.



Doppelſchule an der Bergmannſtraſse zu Berlin.

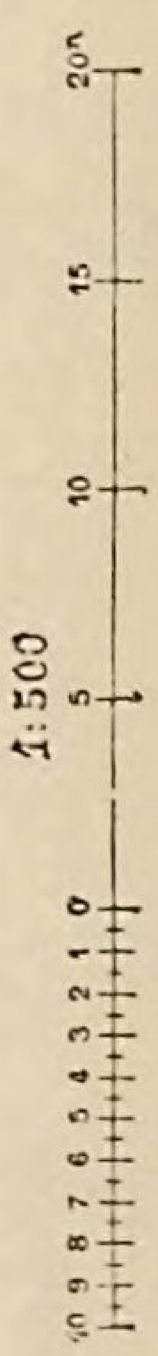
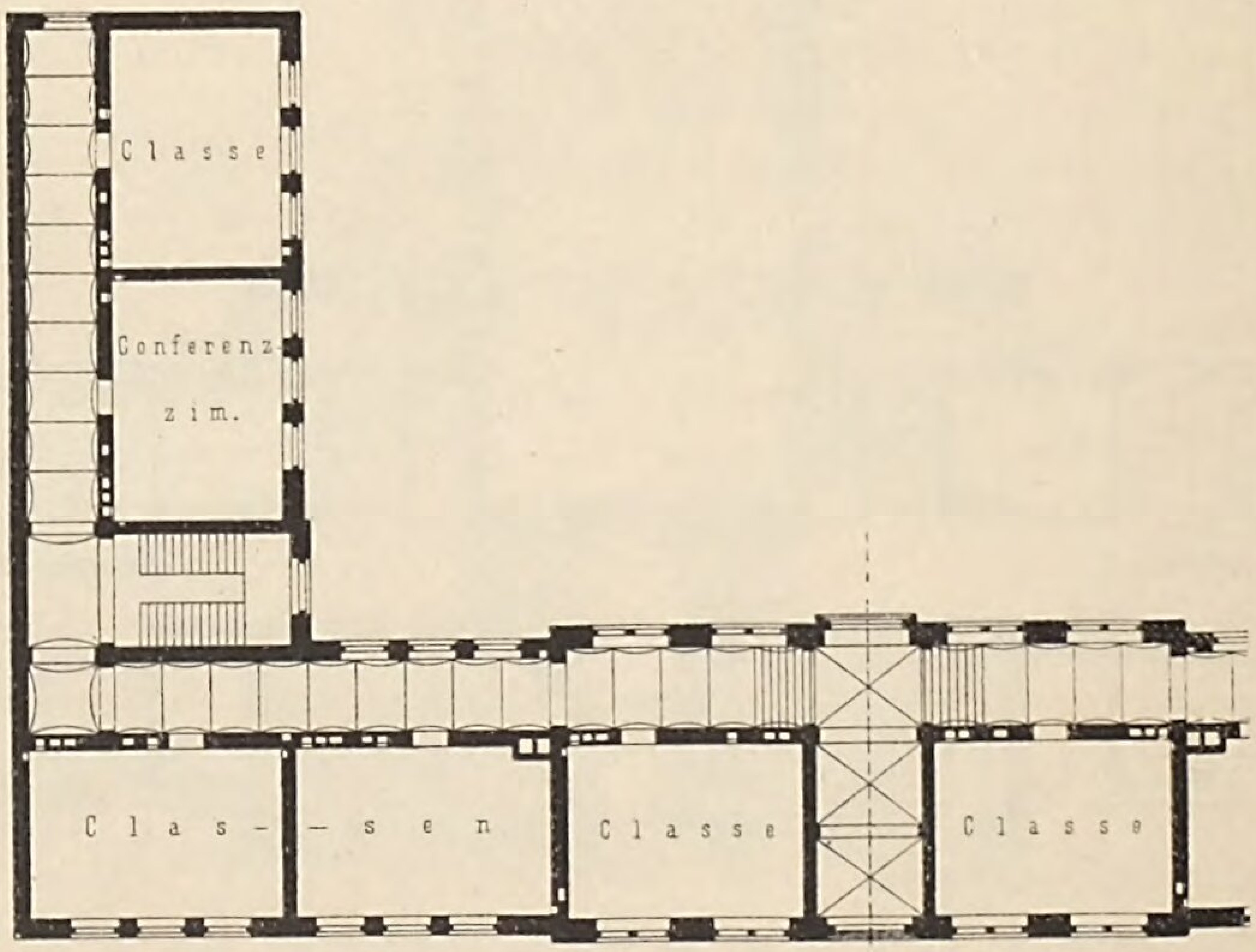


Fig. 107.

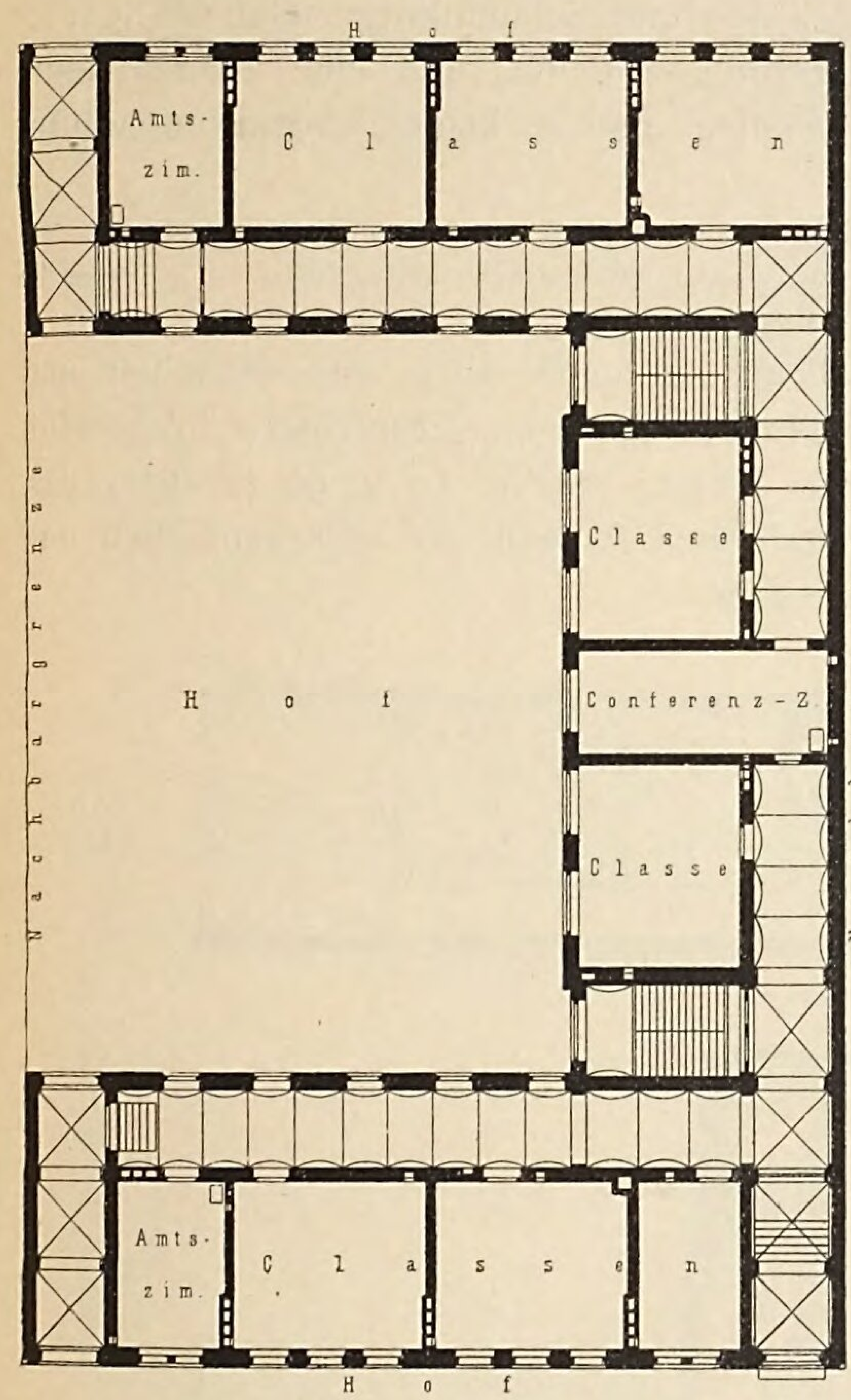


Doppelſchule an der Perleberger Straſse zu Berlin.

Die Schule an der Perlebergerſtraſse (1887 erbaut), Fig. 107, welche 36 Claſſen für je 60 bis 70 Kinder und dieſelben Nebenräume enthält, ſteht mit der Hauptfront und zugleich auch mit den Fenſtern der an dieſer liegenden Unterrichtsräume an der genannten Straſse.

Das Gebäude umſchlieſst mit zwei gegen die Nachbargrenzen mit Brandmauern ſtehenden Flügeln einen Hof von 40 m Breite, welcher den dort gelegenen Claſſen reichliches Licht gewährt. Die Anlage

Fig. 108.



Doppelſchule an der Reichenberger Straſse zu Berlin.

1/500 n. Gr.

der Flurgänge iſt ebenfalls eine ſehr geräumige mit durchweg einſeitiger Bebauung; zwei Treppen mit einer Laufbreite von 2 m liegen an den Seitenflügeln. Zur Erwärmung dient Warmwaſſerheizung.

Die Schule an der Reichenbergerſtraſse (1886 erbaut, Fig. 108) hat mit der vorigen die gleiche Zahl und Gröſse der Claſſen und ganz übereinſtimmende bauliche Ausſtattung.

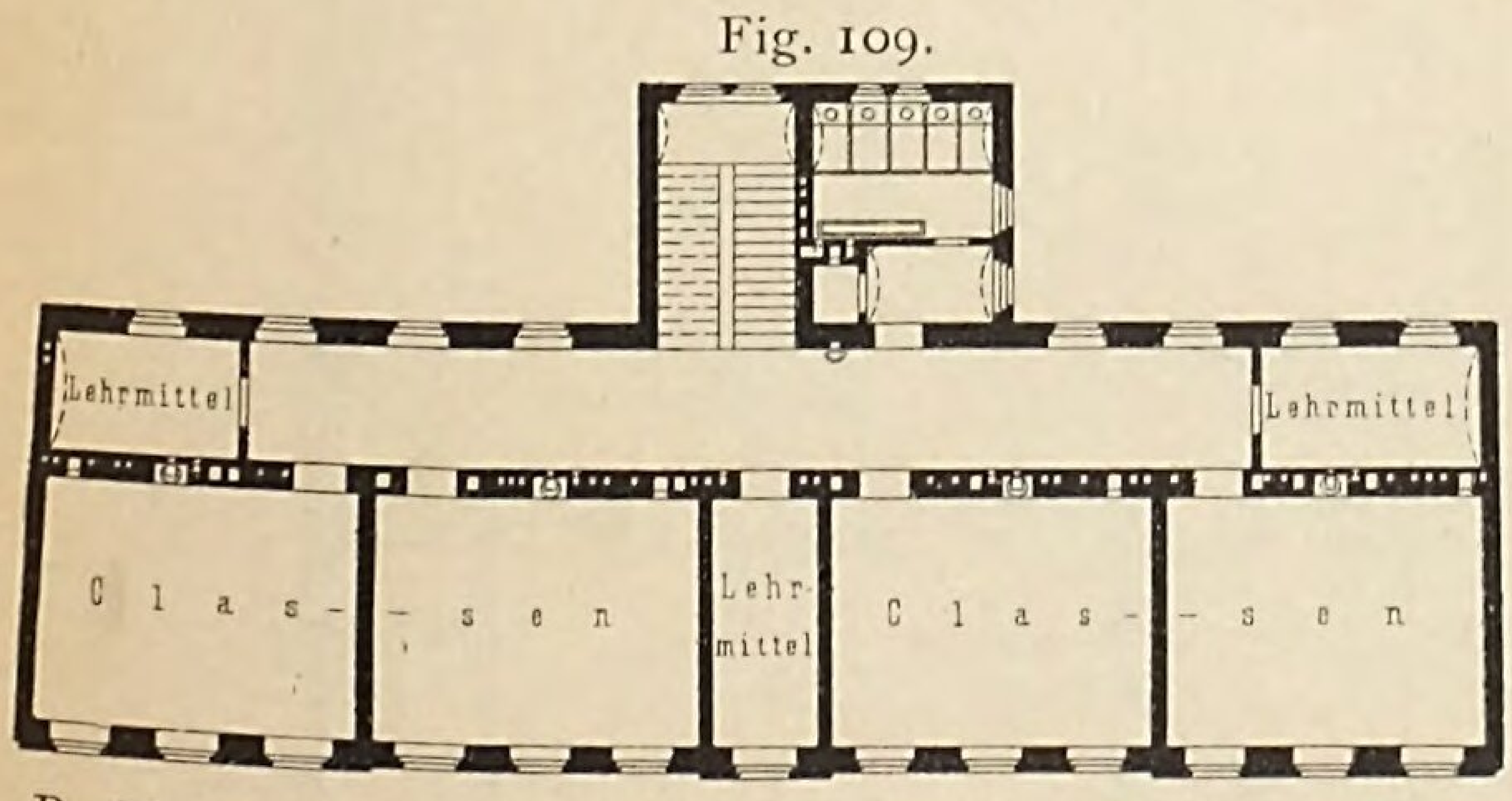
Das Schulhaus iſt an einer Seite auf der vollen Länge, an der anderen Seite auf einem Theile der Länge durch nachbarliche Brandmauern begrenzt und ſteht mit allen Fronten auf den Höfen. Auch hier iſt der Flurgang in groſsräumiger Anordnung nur einſeitig bebaut; zwei Treppen mit einer Laufbreite von 1,75 m vermitteln den Verkehr. Die zu dieſer Schule gehörige Turnhalle ſteht auf dem Hofe.

Von gröſseren Volksſchulen in auſserdeutſchen Ländern theilen wir zunächſt zwei von der Stadtverwaltung zu Wien im Jahre 1888 ausgeführte mit. 110. Auſserdeutſche Schulhäuſer.

Die Volksſchule an der Stolberg- und Heine-Gaſſe beſteht aus zwei an dieſen beiden Straſsen nach dem in Fig. 109 beigefügten Grundriſs des III. Obergeſchoſſes errichteten Schulhäuſern, mit einer dazwiſchen geſtellten zweigeſchoſſigen Turnhalle, welche im Erdgeſchoſs für die eine, im I. Obergeſchoſs für die andere Schule benutzt wird.

Jedes Schulhaus, deren eines für Knaben, das andere für Mädchen beſtimmt iſt, enthält 12 Lehrclaſſen von je rund 52 qm, einige Verwaltungsräume, die Bedürfniſsanſtalten und eine Familienwohnung für den Schulvorſteher. Der Flurgang iſt nur einſeitig bebaut; die Treppe hat eine Laufbreite von 1,60 m.

Fig. 109.

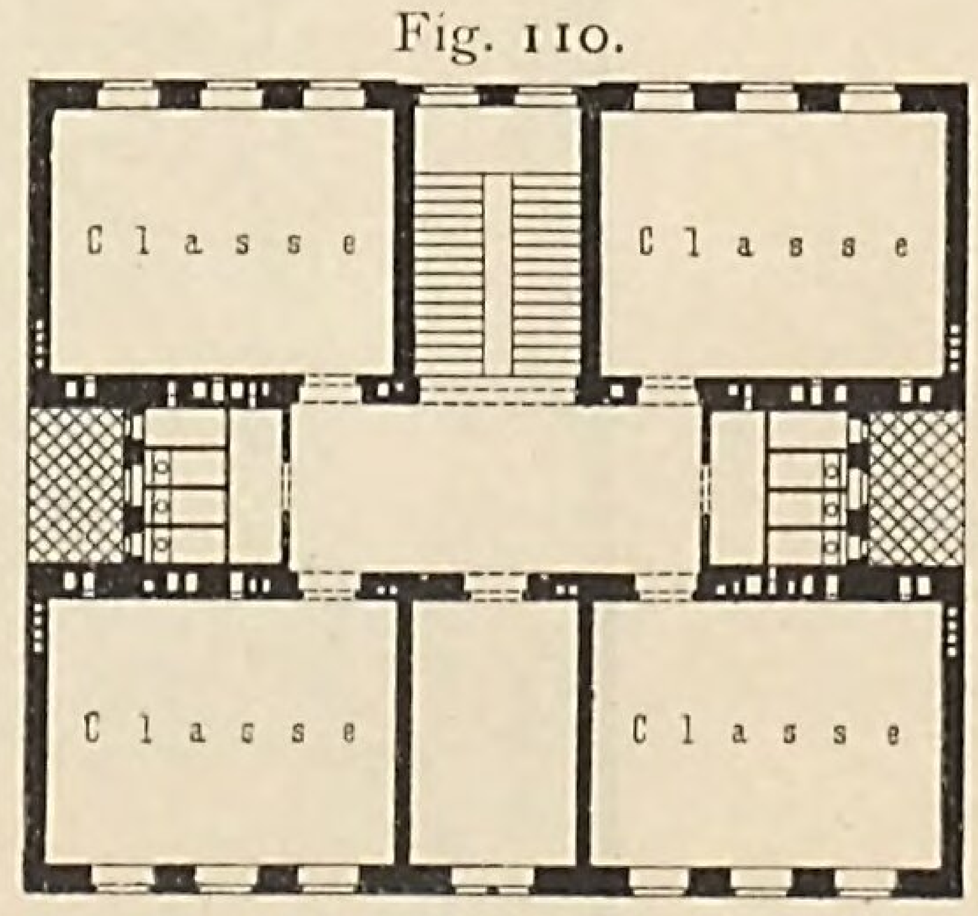


Bezirksſchule an der Stolberg- und Heine-Gaſſe zu Wien.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20 m

Fig. 110.



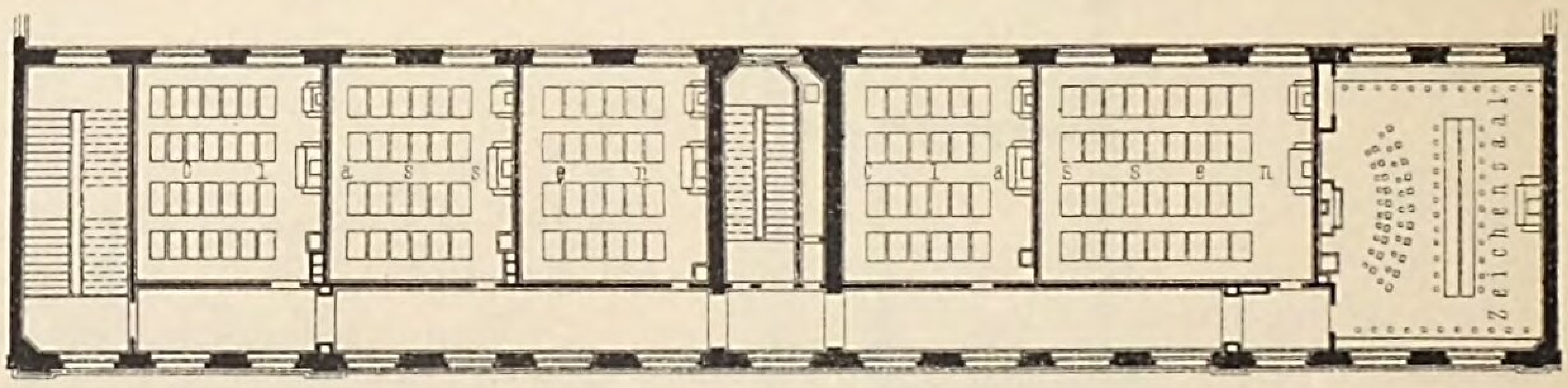
Volksſchule an der Karoly- und Schaumburger-Gaſſe zu Wien.

In gleicher Gefammtanordnung und eben fo, wie die vorige, eine Schulhausgruppe darftellend, fteht die Schule an der Karoly-Gaffe und Schaumburger-Gaffe (Fig. 110) mit je einem Gebäude, welches im Erdgefchofs 2 Claffen und eine kleine Dienftwohnung und in 3 Obergefchoffen 12 Claffen und 3 kleine Verwaltungsräume enthält.

Der Flurgang ift zweifeitig bebaut; die Bedürfnifsanftalten find in den Gefchoffen vertheilt und durch kleine, neben den nachbarlichen Brandmauern ausgefparte Höfe erhellt und gelüftet. Die Turnhalle fteht zu gemeinfamer Benutzung zwifchen beiden Schulhäufern.

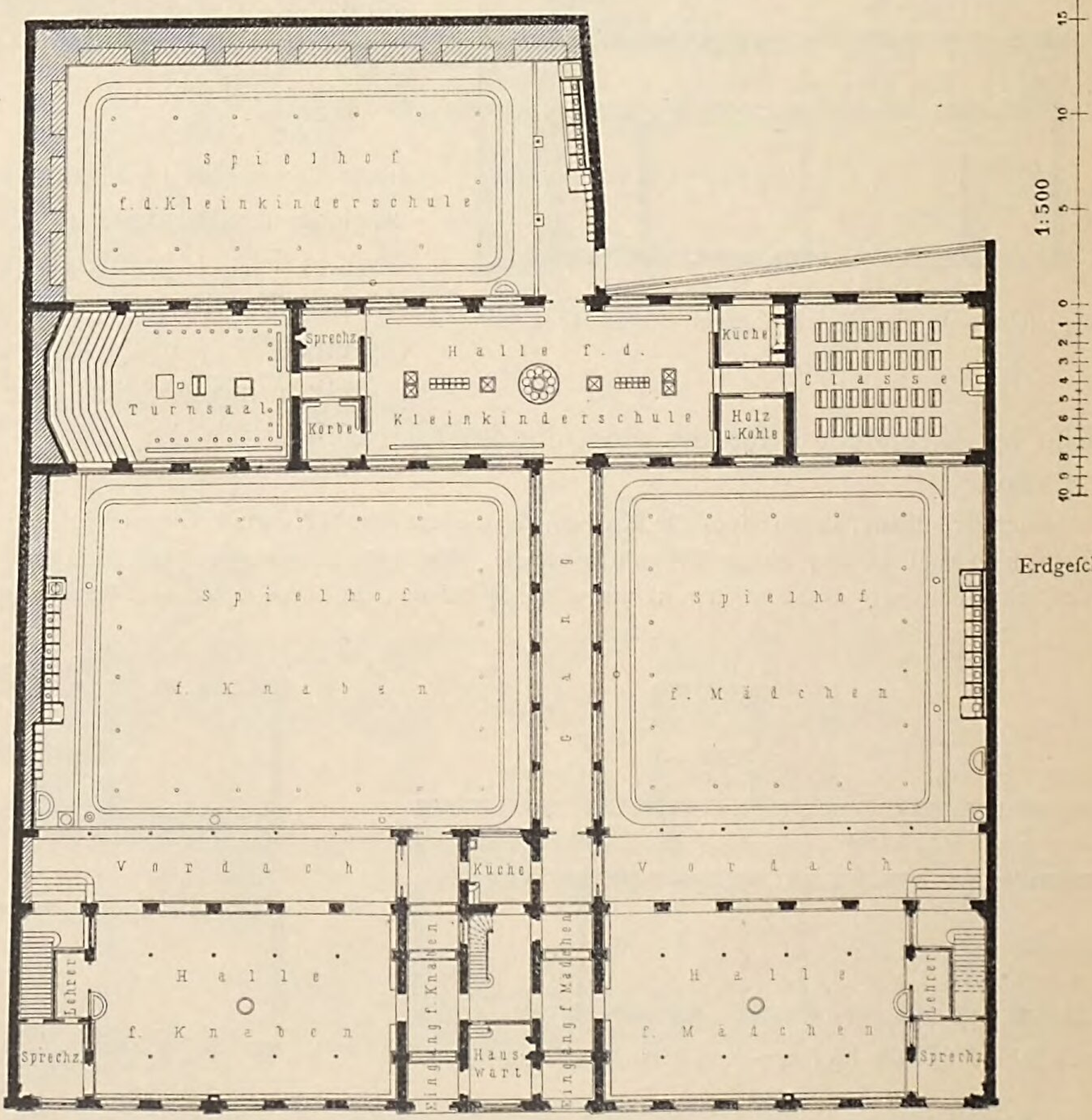
Die Verbindung zwifchen einer Volksfchule für Knaben und Mädchen und einer Kleinkinderfchule, welche an den Beifpielen der vom *fchool-board* in London erbauten Schulen für englifche Verhältniffe bereits in Fig. 89 u. 90 (S. 101) dargeftellt ift, findet auch bei franzöfifchen und eben fo auch bei amerikanifchen und belgifchen Schulen in fehr ähnlicher Weife ftatt.

Fig. 111.



II. Obergefchofs

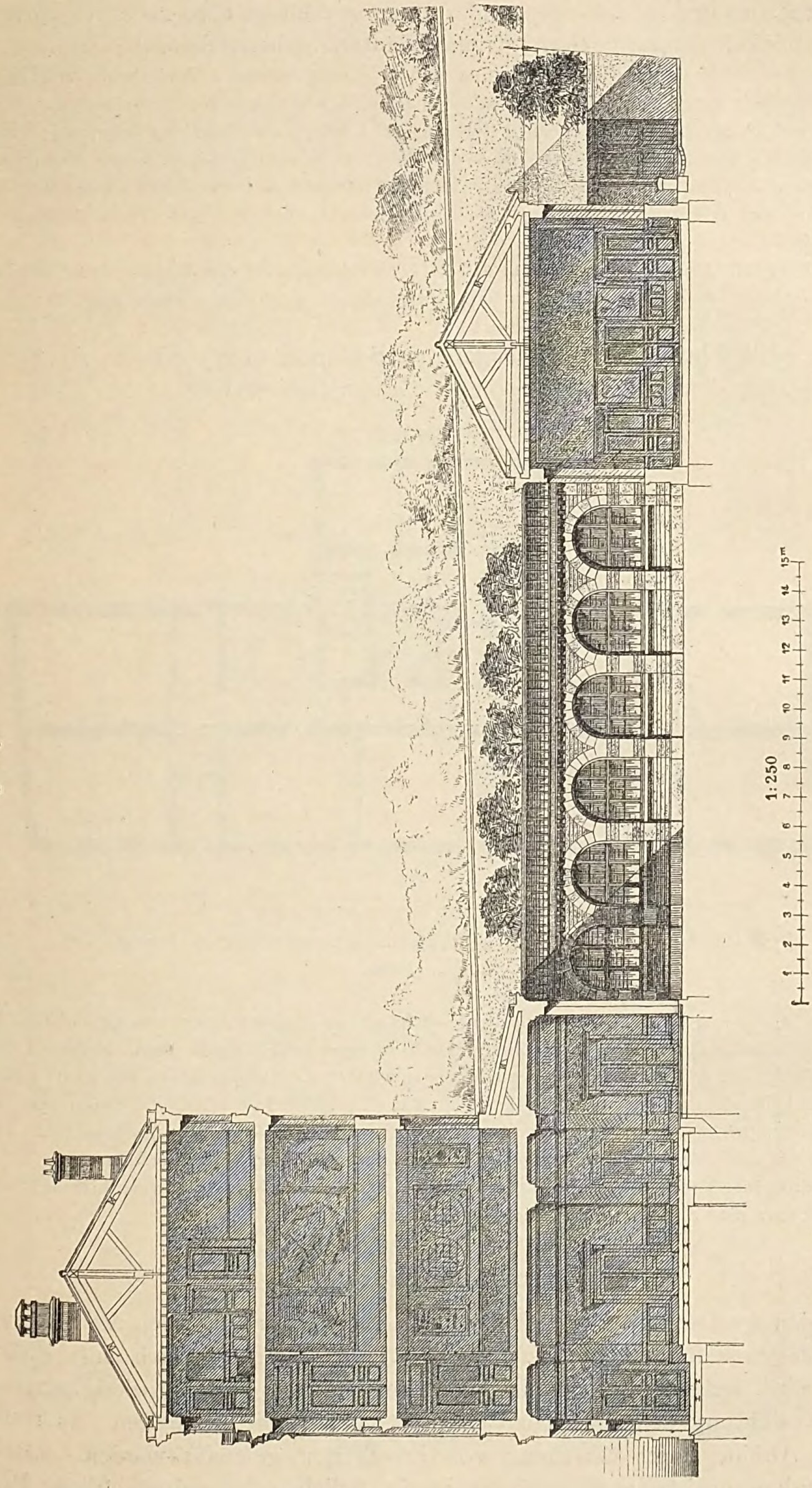
Fig. 112.



Erdgefchofs

Franzöfifche Schulhausgruppe [61]).

Fig. 113.



Querschnitt zu Fig. 111 u. 112 [61]).

Arch.: *Durand.*

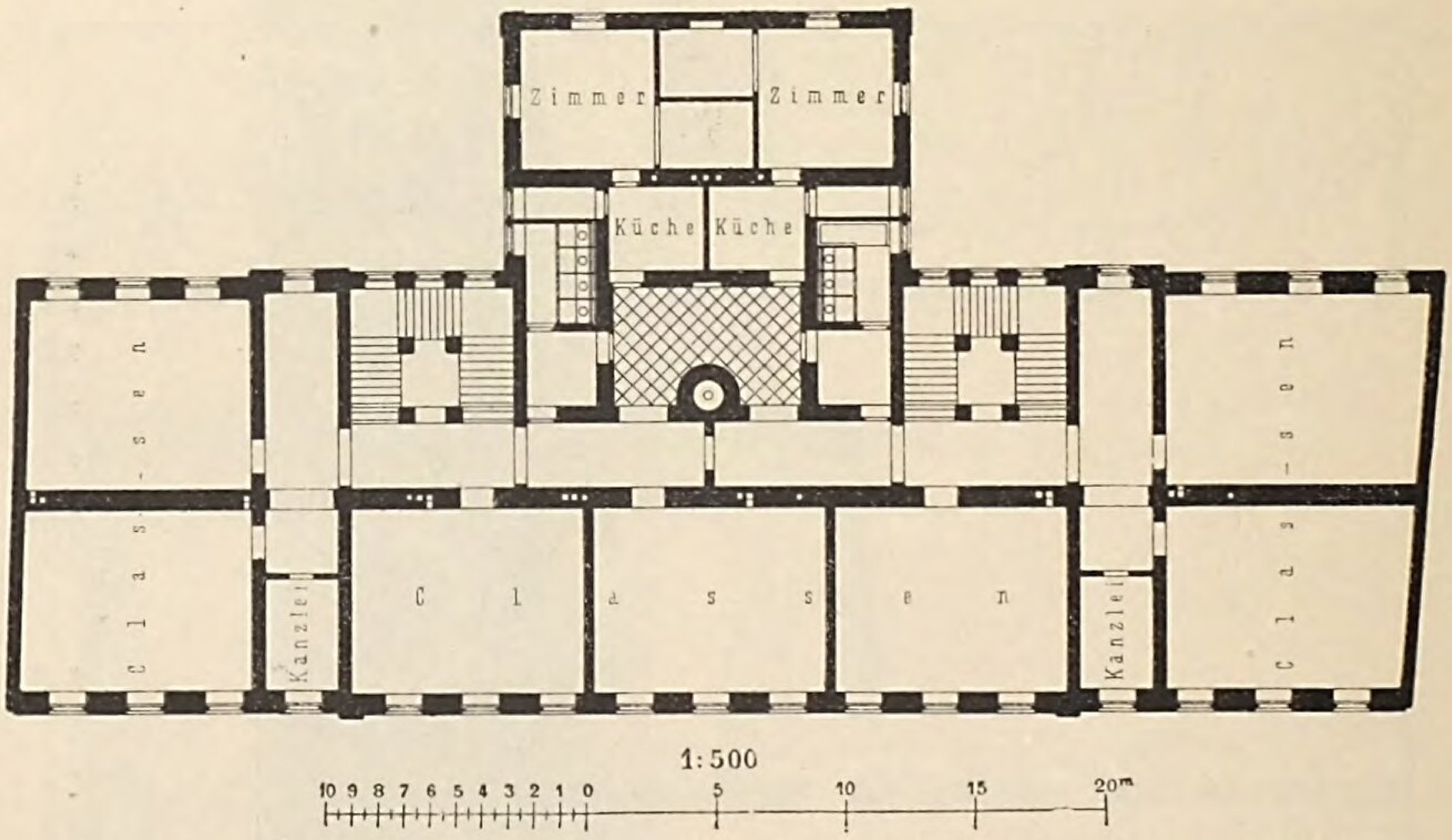
Die Pläne in Fig. 111 bis 113[61]) einer folchen in Paris von *A. Durand* ausgeführten Schulhausgruppe werden zur Erläuterung hinreichen.

Der Erdgefchofs-Grundrifs (Fig. 112) des an der Strafse ftehenden Vorderhaufes zeigt 2 getrennte Eingänge für die Knaben, bezw. für die Mädchen und die kleinen Kinder, ferner rechts und links Aufenthaltsräume *(préaux couverts)* und einige Nebenräume. Durch einen bedeckten Gang, welcher die Spielhöfe der Knaben und Mädchen trennt, führt der Weg zur Kleinkinderfchule *(afile)*, deren fämmtliche Räume, Unterrichts- und Uebungsfaal, bedeckte Aufenthaltsräume u. a. ebenerdig angeordnet find (Fig. 112). Der Spielhof der Kleinkinderfchule liegt hinter der letzteren und hat noch einen Ausgang auf eine zweite Strafse.

Im I. und II. Obergefchofs (Fig. 111) enthält das Vorderhaus für die Knaben-, bezw. Mädchenfchule je 5 Claffen und einen Zeichenfaal und im III. Obergefchofs, welches nur einen Theil der Grundfläche bedeckt, die Director-Wohnung.

Die Volksfchule an der Bärengaffe in Budapeft (1875 erbaut, Arch.: *Máltás*. Fig. 114) zeigt eine zufammengedrängte Grundrifsanordnung.

Fig. 114.



Volksfchule an der Bärengaffe zu Budapeft. — Grundrifs des I. Obergefchoffes.
Arch : *Máltás*.

Der 2,50 m breite Flurgang vermittelt den Verkehr zu den in einem Anbau untergebrachten Bedürfnifsanftalten und Dienftwohnungen; die Erhellung des Flurganges erfolgt durch einen kleinen Lichthof und durch die Fenfter der beiden feitlich angelegten Treppenhäufer; die Treppen haben eine Laufbreite von 2 m.

Im Schulhaufe, welches mit Erdgefchofs und 2 Obergefchoffen erbaut ift, finden 19 Lehrclaffen, einige Verwaltungsräume, 2 Wohnungen für Schuldiener und eine Wohnung des Directors Platz. Die Claffen find mit zwei-, drei- und vierfitzigem Geftühl für je 45 bis 60 Kinder beftimmt.

Im Erdgefchofs ftöfst die Turnhalle an, welche durch einen Mittelgang vom Lichthofe des Schulhaufes erreichbar ift. Zur Erwärmung dient Wafferheizung.

c) Schulbaracken.

111. Anlafs zu Barackenbauten.

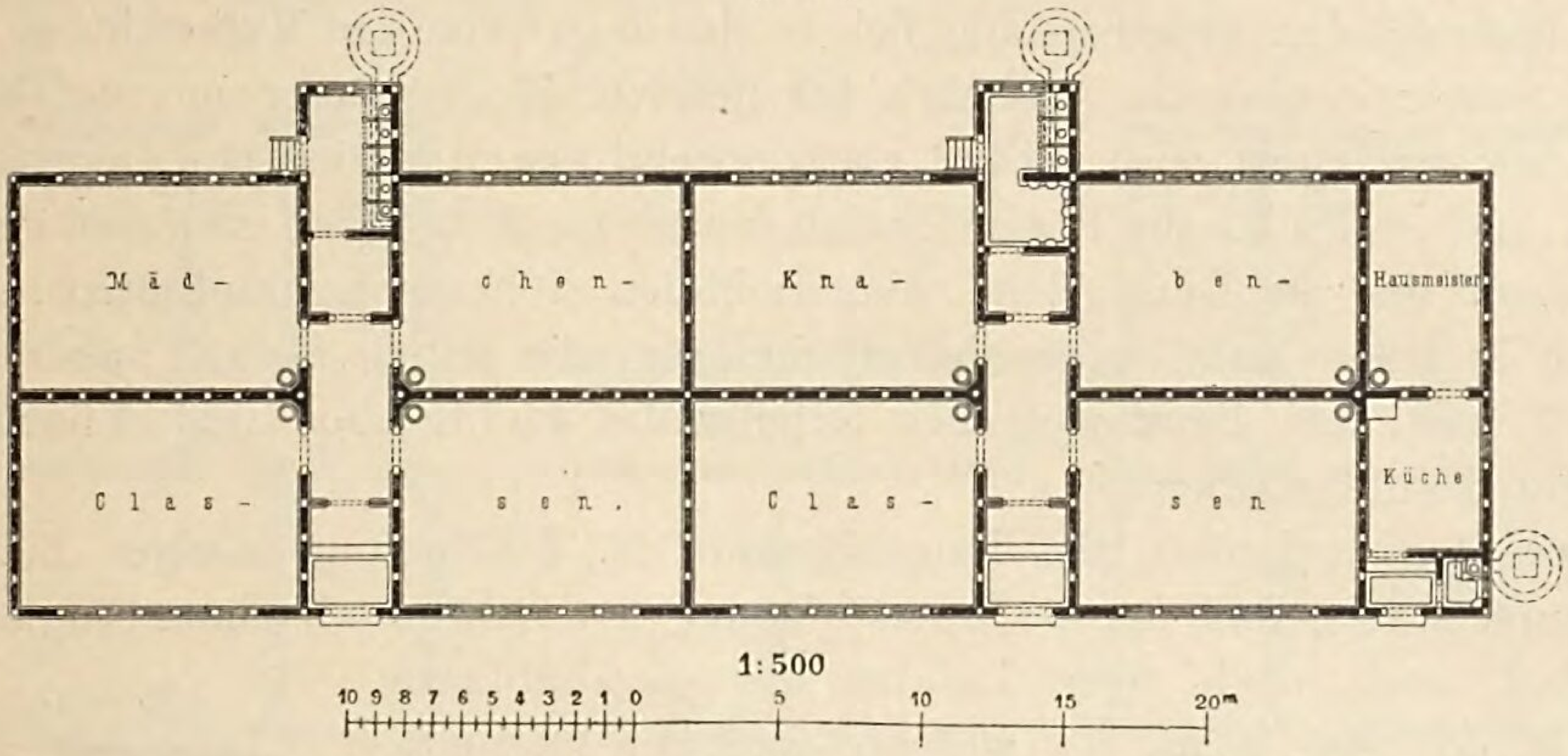
In den grofsen Städten tritt oftmals das Bedürfnifs nach Vermehrung der Unterrichtsräume für die Volksfchulen fo dringend und plötzlich auf, dafs es unmöglich wird, befonders wenn die Gewinnung der Bauplätze Schwierigkeiten macht, mit der Ausführung definitiver Neubauten gleichen Schritt zu halten. Es mufs dann zeitweilig Abhilfe durch Miethung von Localitäten gefchafft werden. Da jedoch der Auffindung geeigneter Miethräume häufig örtliche oder gefundheitliche Bedenken

[61]) Nach: Wulliam & Farge. *Le recueil d'architecture.* *12e année, f. 28, 29, 36.*

entgegen ſtehen, ſo iſt von einzelnen Stadtverwaltungen der Verſuch gemacht worden, durch Errichtung proviſoriſcher Hilfsbauten, ſog. Schulbaracken, für den Bedarf einzutreten.

Als Beiſpiel einer derartigen Bauausführung wird in Fig. 115 der Grundriſs einer an der Pilgersheimerſtraſse in München hergeſtellten Baracke (1885 errichtet, Arch.: *Zenetti*) mitgetheilt. 112. Beiſpiele.

Fig. 115.



Schulbaracke an der Pilgersheimerſtraſse zu München.
Arch.: *Zenetti*.

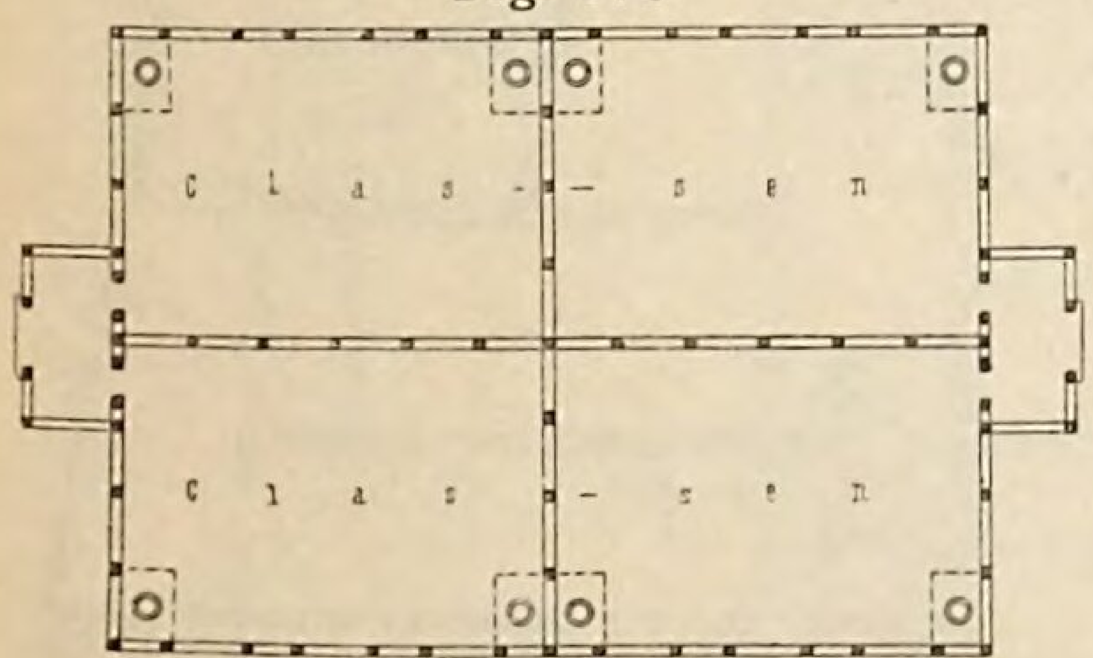
Das Bauwerk, welches auf gemauertem Sockel, etwa 60 cm über dem Erdboden, einſtöckig in Holz-Fachwerk errichtet iſt, bietet Raum für 4 Knaben- und 4 Mädchenclaſſen, für die zugehörigen Bedürfniſsanſtalten und für eine kleine Schuldienerwohnung. Die Claſſen haben 10,00 m Länge, 7,20 m Tiefe und 4,00 m Höhe. Das Holz-Fachwerk iſt beiderſeits mit Brettern verſchalt und innerhalb der Verſchalung mit Kohlenlöſche ausgefüllt.

Die Geſammtkoſten dieſes proviſoriſchen Bauwerkes, einſchl. eines auf dem Hofe ſtehenden Nebengebäudes, welches einen Raum für Brennſtoff und eine Waſchküche aufnimmt, ſo wie eines Brunnens, werden auf rund 40000 Mark, alſo für jede Claſſe im Durchſchnitt auf 5000 Mark berechnet, im Vergleich zu den in München auf 12000 Mark für jede Claſſe bezifferten Durchſchnittskoſten eines definitiven Schulbaues.

Unter der Vorausſetzung, daſs ein derartiger proviſoriſcher Bau mehrere Jahre benutzt wird und daſs die Verſetzung deſſelben an einen anderen Platz mit einem Koſtenaufwand von etwa 16000 Mark ein- oder zweimal möglich iſt, kann die Anordnung in finanzieller Beziehung als ein günſtiges Aushilfsmittel bezeichnet werden. In München ſind z. Z. ſieben ähnliche Bauwerke in Benutzung.

Eine gleichartige, aber kleinere Bauanlage ſtellt der Grundriſs einer im Jahre 1883 in Königsberg i. Pr. ausgeführten vierclaſſigen Schulbaracke (Arch.: *Krüger*, Fig. 116) dar.

Fig. 116.



Schulbaracke zu Königsberg i. Pr.[62]
1/500 n. Gr.
Arch.: *Krüger*.

Jede Claſſe hat einen Flächenraum von etwa 70 qm und iſt für 70 bis 80 Kinder beſtimmt. Die Benutzung des Bauwerkes war nur auf eine Dauer von zwei Jahren vorgeſehen, und es iſt dem entſprechend die Ausführungsweiſe noch leichter, als bei dem vorbeſchriebenen Bauwerk gehalten.

Das Fachwerk der Umfaſſungs- und Scheidemauern ruhte auf kiefernen Pfählen; die Wände waren mit Brettern bekleidet und in den Zwiſchenräumen mit Cokesaſche ausgefüllt; zur Erwärmung jeder Claſſe dienten 2 eiſerne Reguliröfen. Die Baukoſten haben ſich auf 7300 Mark belaufen[63].

[62]) Nach: Deutſche Bauz. 1883, S. 495.

[63]) Siehe auch: Schulhäuſer in Barackenform. Allg. polytechn. Zeitg. 1879, S. 50.
LAVERNY, Ch. *Conſtruction d'écoles proviſoires à Paris. La ſemaine de conſt.*, Jahrg. 7, S. 245, 341.

6. Kapitel.

Niedere Bürgerfchulen.

Von Gustav Behnke.

113. Kennzeichnung. Die deutfchen niederen Bürgerfchulen oder, wie fie in einigen Ländern auch heifsen, Mittelfchulen unterfcheiden fich in der Regel von den Volksfchulen dadurch, dafs die Schulzeit über die gefetzlich feft gefetzte Mindeftdauer um ein Jahr, alfo auf 8 Jahre verlängert wird. Dem entfprechend erweitert fich der Lehrplan diefer Schulen, und es ftellen die Bürgerfchulen fonach ein Mittelglied zwifchen den Volksfchulen und den in Deutfchland eingerichteten höheren Lehranftalten dar. Der Lehrgang in jeder Claffe ift gewöhnlich einjährig; die Schule befteht daher aus mindeftens 8 und, bei Benutzung des Schulhaufes für Knaben und Mädchen, aus mindeftens 16 Lehrclaffen.

Aufserdem erfordert das Bauprogramm die Befchaffung einiger Zimmer für Verwaltungszwecke und für die Unterbringung der Lehrmittel, einen Singfaal, einen Zeichenfaal, etwa noch einen Lehrfaal für phyfikalifchen Unterricht und eine Aula, fo wie die fonftigen Betriebsräume, Dienftwohnungen u. a.

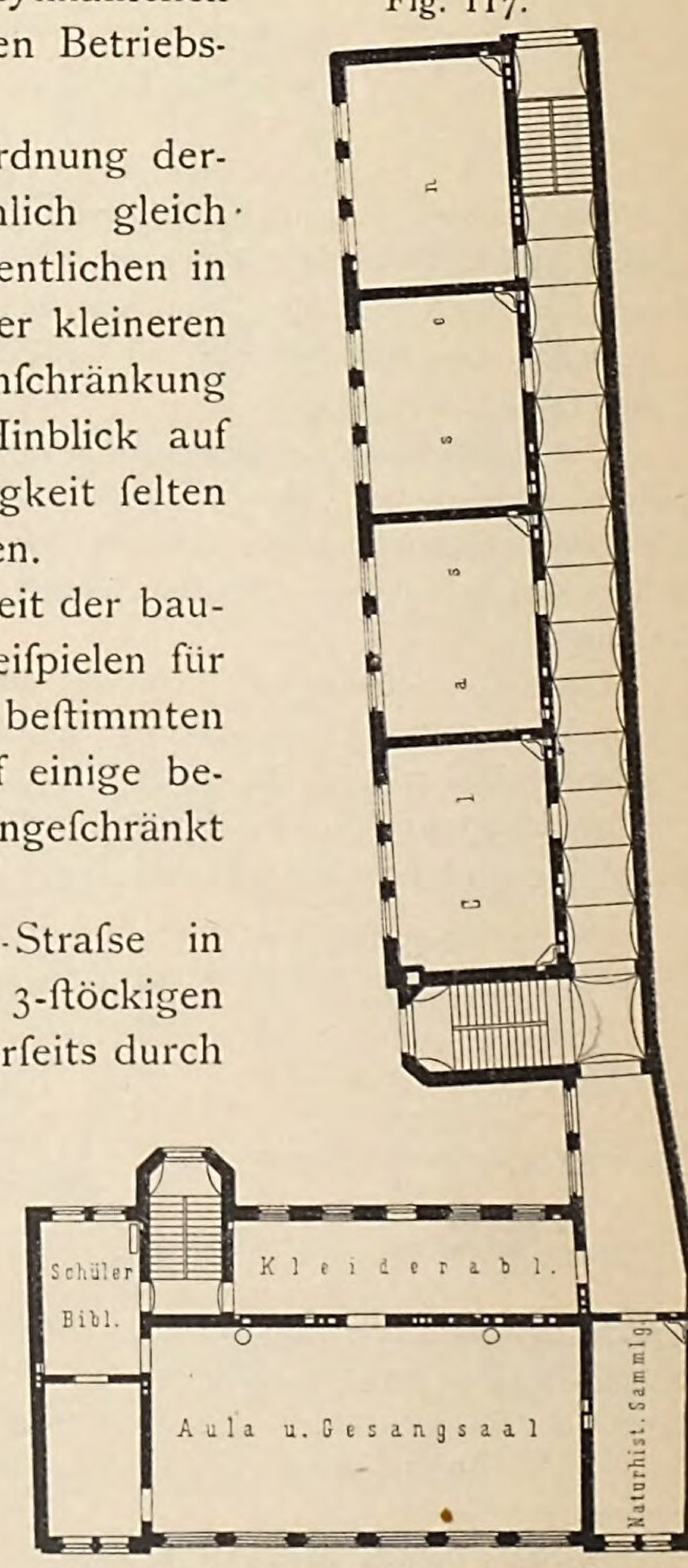
Es erhellt hieraus, dafs die Grundrifsanordnung derjenigen eines gröfseren Volksfchulhaufes ziemlich gleich ausfallen mufs; der Unterfchied liegt im Wefentlichen in der geringeren Claffenzahl und in der wegen der kleineren Schülerzahl für jede einzelne Claffe zuläffigen Einfchränkung der Abmeffungen. Die Schülerzahl wird im Hinblick auf die gefteigerten Anforderungen an die Lehrthätigkeit felten über die Zahl von 50 in der Claffe hinausgehen.

Bei der hiernach vorhandenen Gleichartigkeit der baulichen Anordnung kann die Mittheilung von Beifpielen für die zur Benutzung als niedere Bürgerfchulen beftimmten Schulhäufer der Zahl nach vermindert und auf einige befonders verfchiedenartige Grundrifsgeftaltungen eingefchränkt werden.

114. Beifpiele. Die Bürgerfchule an der Alexandrinen-Strafse in Berlin (1886 erbaut, Fig. 117) befteht aus einem 3-ftöckigen Vorder- und einem 4-ftöckigen Hinterhaufe, beiderfeits durch nachbarliche Brandmauern begrenzt.

Das Vorderhaus enthält im Erdgefchofs rechts den Eingang zur Schule, links die Durchfahrt zum Hofe, in der Mitte 2 Verwaltungsräume und eine Schuldienerwohnung, im I. Obergefchofs die Rector-Wohnung und im II. Obergefchofs (Fig. 117) die Aula mit Vorzimmer und einige Verwaltungszimmer. Das Hinterhaus enthält 12 Claffen von je 52 qm Grundfläche und im III. Obergefchofs 1 Zeichenfaal, 1 Saal mit Nebenzimmer für phyfikalifchen Unterricht und 1 Referve-Claffe. Die Bedürfnifsanftalten liegen abgetrennt in einem Hofgebäude; zur Erwärmung der Schulgebäude dient Warmwafferheizung.

Fig. 117.

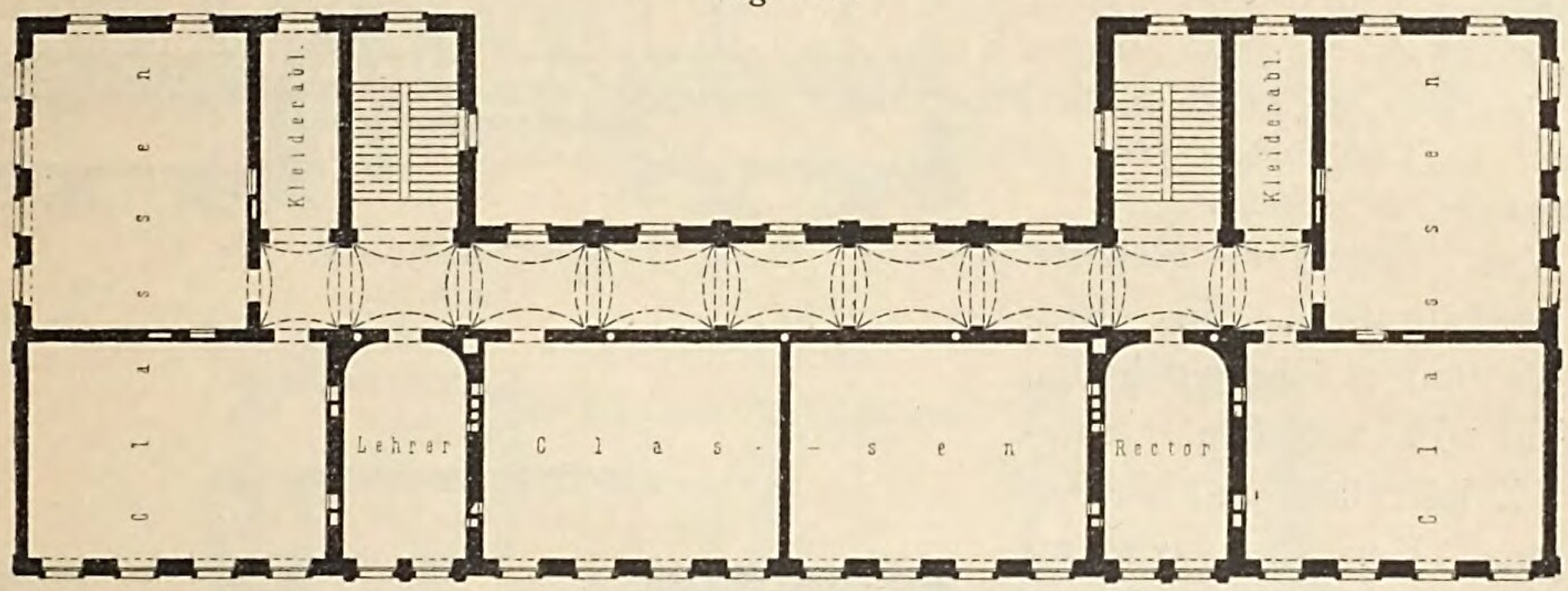


Bürgerfchule an der Alexandrinen-Strafse zu Berlin. — $^{1}/_{500}$ n. Gr.

Die beiden Grundriffe in Fig. 118 u. 119 ftellen zwei zur Benutzung für Knaben und Mädchen beftimmte Bürgerfchulen in Frankfurt a. M. dar, die beide in Erdgefchofs und 2 Obergefchoffen je 16 Lehrclaffen aufnehmen. Jede Claffe bietet bei zweifitzigem Geftühl für etwa 50 Kinder Platz.

Die Flurgänge find auf dem gröfseren Theil ihrer Länge nur einfeitig bebaut; Bedürfnifsanftalten und Dienftwohnungen liegen in befonderen Gebäuden. An Nebenräumen find für jede Schule ein Singfaal und die erforderlichen Verwaltungsräume vorhanden.

Fig. 118.



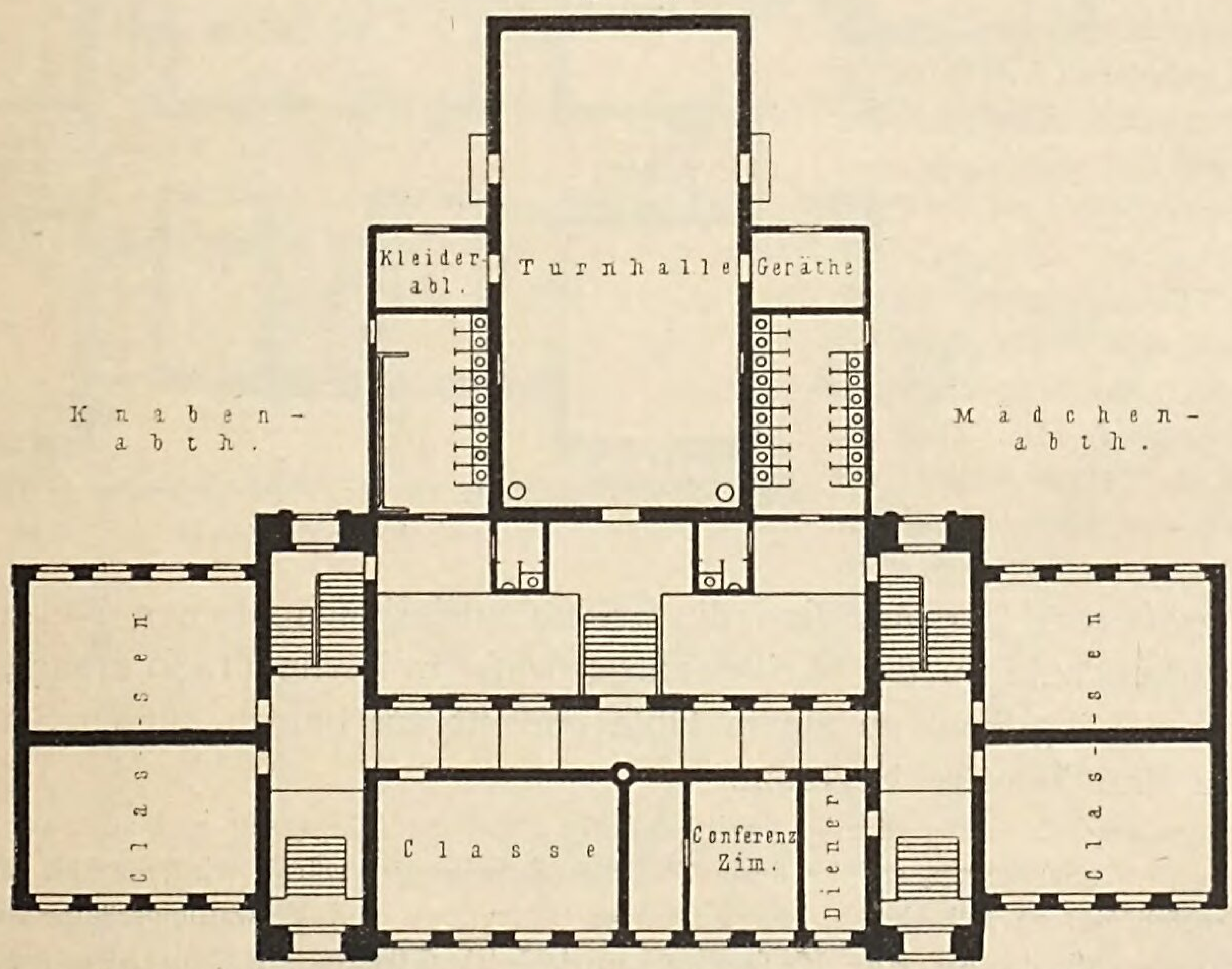
Oftend-Schule zu Frankfurt a. M. — Grundrifs des I. Obergefchoffes.

Arch.: *Rügemer*.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Fig. 119.



Merian-Schule zu Frankfurt a. M. — Grundrifs des Erdgefchoffes.

Arch.: *Behnke*.

Die Oftend-Schule (1875 erbaut, Arch.: *Rügemer*, Fig. 118) ift von der Strafse zurück auf den Schulhof geftellt.

Bedürfnifsanftalten und Turnhalle find mit der Schule durch bedeckte Gänge verbunden; zur Erwärmung fteht eine Feuerluftheizung im Betriebe. In jedem Gefchofs find als Kleiderablagen für die Kinder 2 kleine Zimmer hergerichtet.

Die Merian-Schule (1886 erbaut, Arch.: *Behnke*) fteht mit einem Vorgarten an der Burgftrafse.

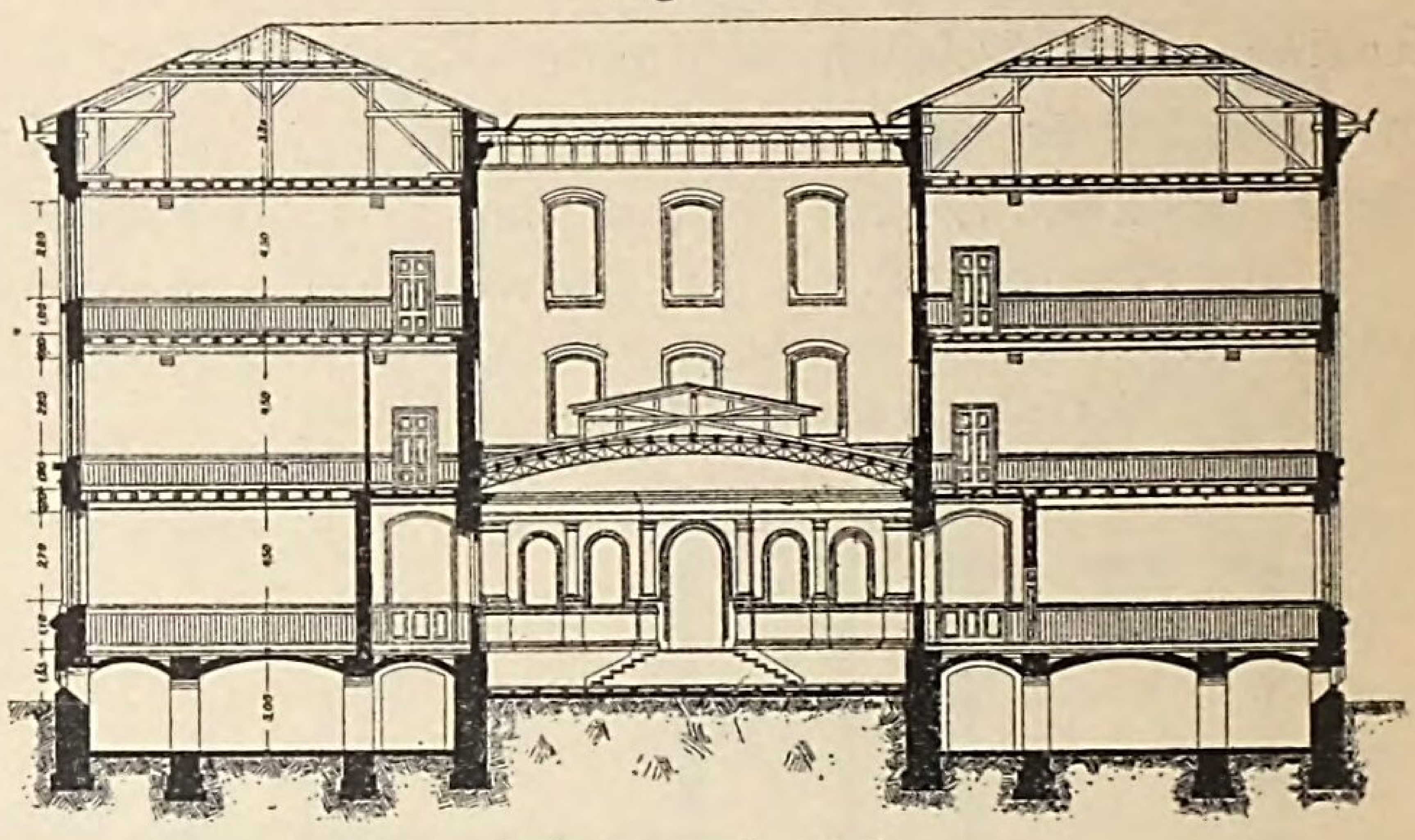
Im Erdgefchofs (Fig. 119) führt in der Mitte ein bedeckter Ausgang zur Turnhalle und zu den Bedürfnifsanftalten; die Turnhalle dient zugleich als Aula. Die Lehrräume, einfchl. der Flurgänge, werden durch eine Mitteldruck-Wafferheizung mit getrennter Lüftungsheizung erwärmt. Als Kleiderablagen find die Flurgänge nutzbar gemacht.

Von ungefähr gleichen Raumverhältniffen, in Erdgefchofs und 2 Obergefchoffen ebenfalls 16 Lehrclaffen, 1 Singfaal, 1 Zeichenfaal und die benöthigten Verwaltungszimmer aufnehmend, ift die Mädchen-Mittelfchule an der Victoria-Strafse in Darmftadt (1886 erbaut, Arch.: *Braden,* Fig. 120 u. 121).

Die Bedürfnifsanftalten befinden fich für die Lehrerfchaft innerhalb, für die Kinder aufserhalb des Schulgebäudes; Dienftwohnungen find nicht vorgefehen.

Die Turnhalle ift, wie der Querfchnitt in Fig. 120 erkennen läfft, zwifchen die Flügelbauten der Schule fo eingefchoben, dafs die Flurgänge der letzteren ihr Licht im Erdgefchofs aus der Halle empfangen. Die Turnhalle dient zugleich als Aula und liegt mit ihrem Eingang der Hauptzugangsthür des Schulhaufes unmittelbar gegenüber.

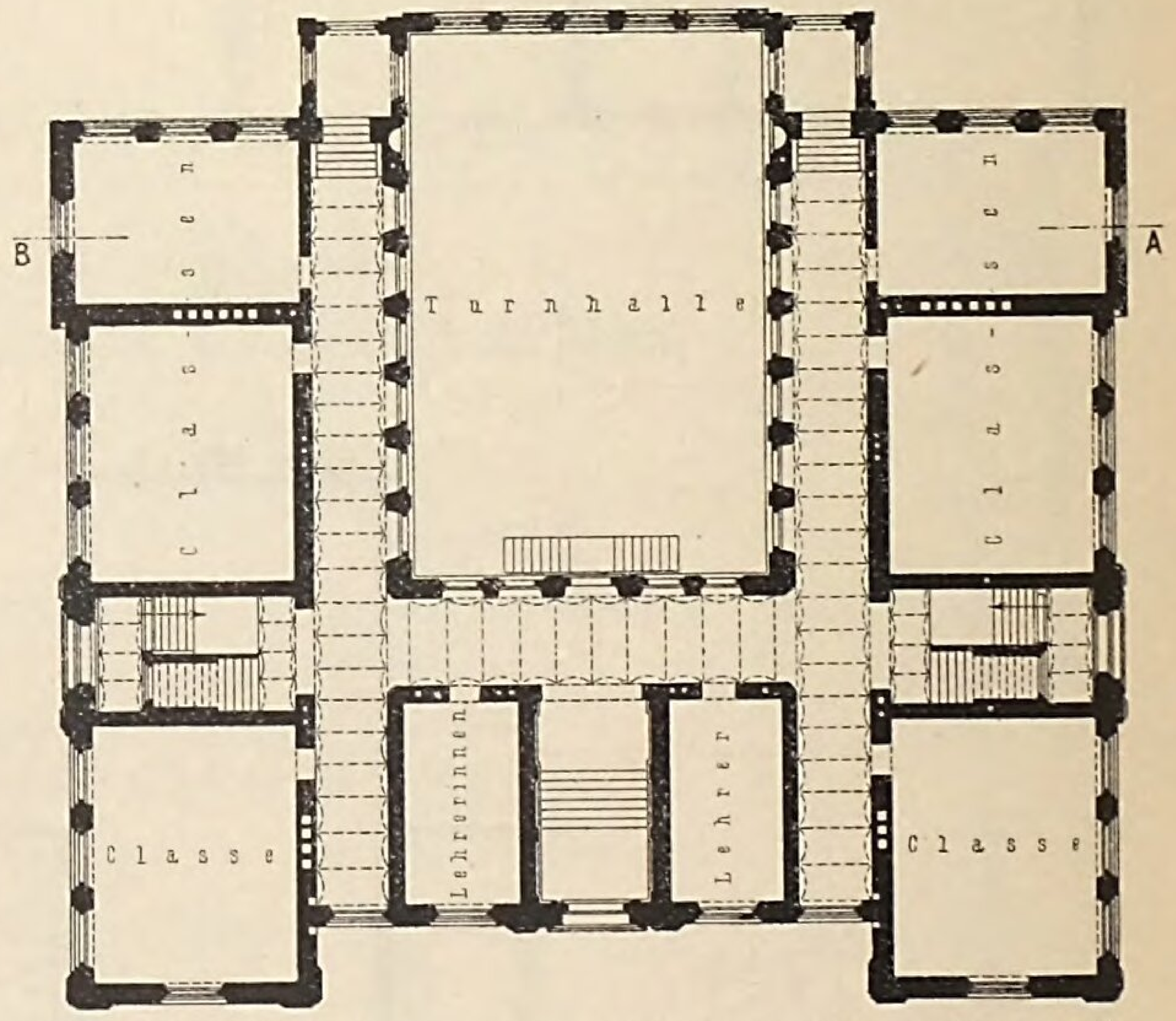
Fig. 120.



Schnitt nach *A B*.

1:500

Fig. 121.



Mädchen-Mittelfchule an der Victoria-Strafse zu Darmftadt.

Arch.: *Braden.*

Von gröfserem Umfange find die beiden nächftbefchriebenen Bauanlagen.

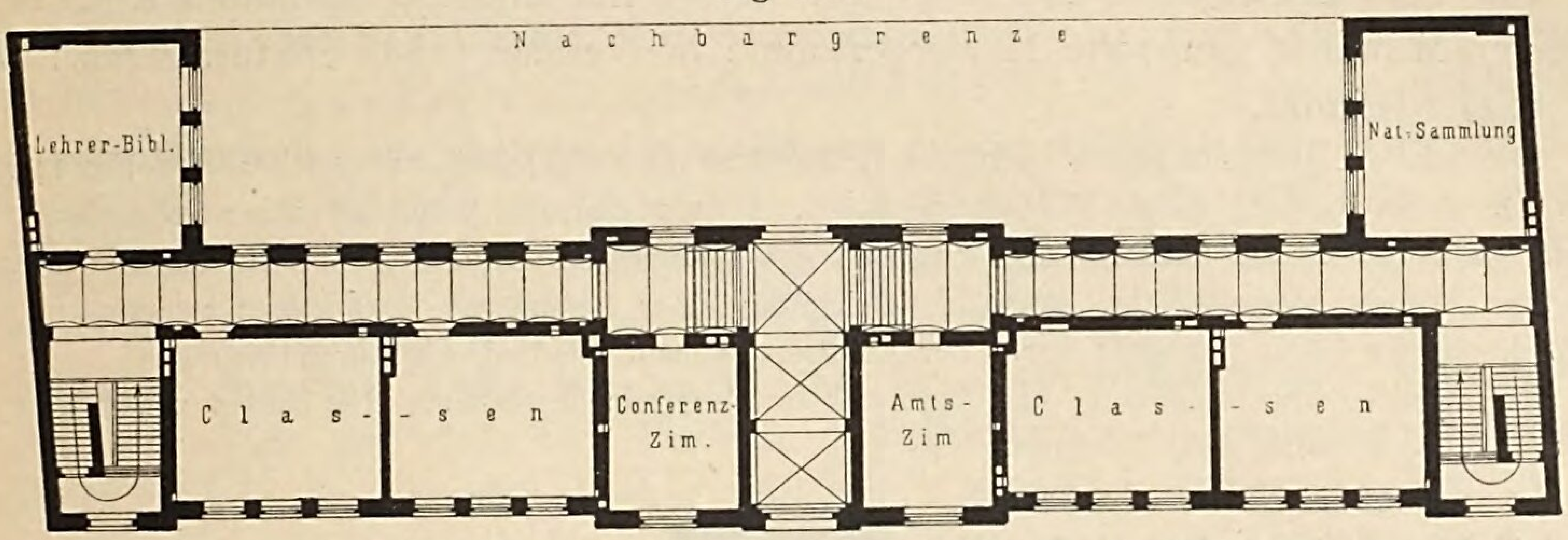
Die Bürgerfchule an der Weifsenburgerftrafse in Berlin (1889 erbaut, Fig. 122) fteht mit ihrer Längsfront an einem Hofe und ift auf beiden kurzen Seiten durch nachbarliche Brandmauern begrenzt.

Die Anordnung ift eine geräumige, mit einfeitig bebautem Längsgang und zwei an deffen Enden liegenden Treppen. Die Schule, welche durch Warmwafferheizung erwärmt wird, enthält im Erdgefchofs und in 3 Obergefchoffen 22 Lehrclaffen, einige fonftige Unterrichts- und Verwaltungsräume und 1 Aula.

Die Bürgerfchule an der Kafernen- und Schlofsftrafe in Stuttgart (1875 erbaut, Arch.: *Walter*) ftellt mit 2 ganz gleichen, nach dem in Fig. 123 [64]) beigefügten Erdgefchofs-Grundrifs mit 3 Obergefchoffen aufgeführten Schulhäufern, von denen das eine für Knaben, das andere für Mädchen benutzt wird, und mit der dazwifchen ftehenden Turnhalle eine Schulhausgruppe (fiehe Fig. 4, S. 17) dar.

Jedes Schulhaus enthält 16 Claffen für je etwa 50 Kinder, 1 Feftfaal, welcher zugleich als Zeichenfaal dient, 4 Lehrerzimmer und 1 Schuldienerwohnung. Zur Erwärmung der Lehrräume ift Feuerluftheizung im Betriebe. Die Turnhalle hat die beträchtlichen Abmeffungen von $28{,}6 \times 17{,}4$ m.

Fig. 122.



Bürgerſchule an der Weiſsenburgerſtraſse zu Berlin.

1:500

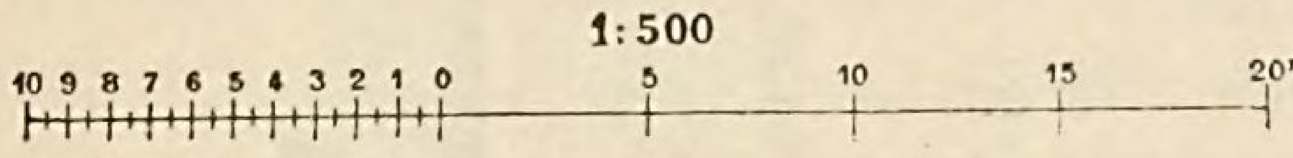
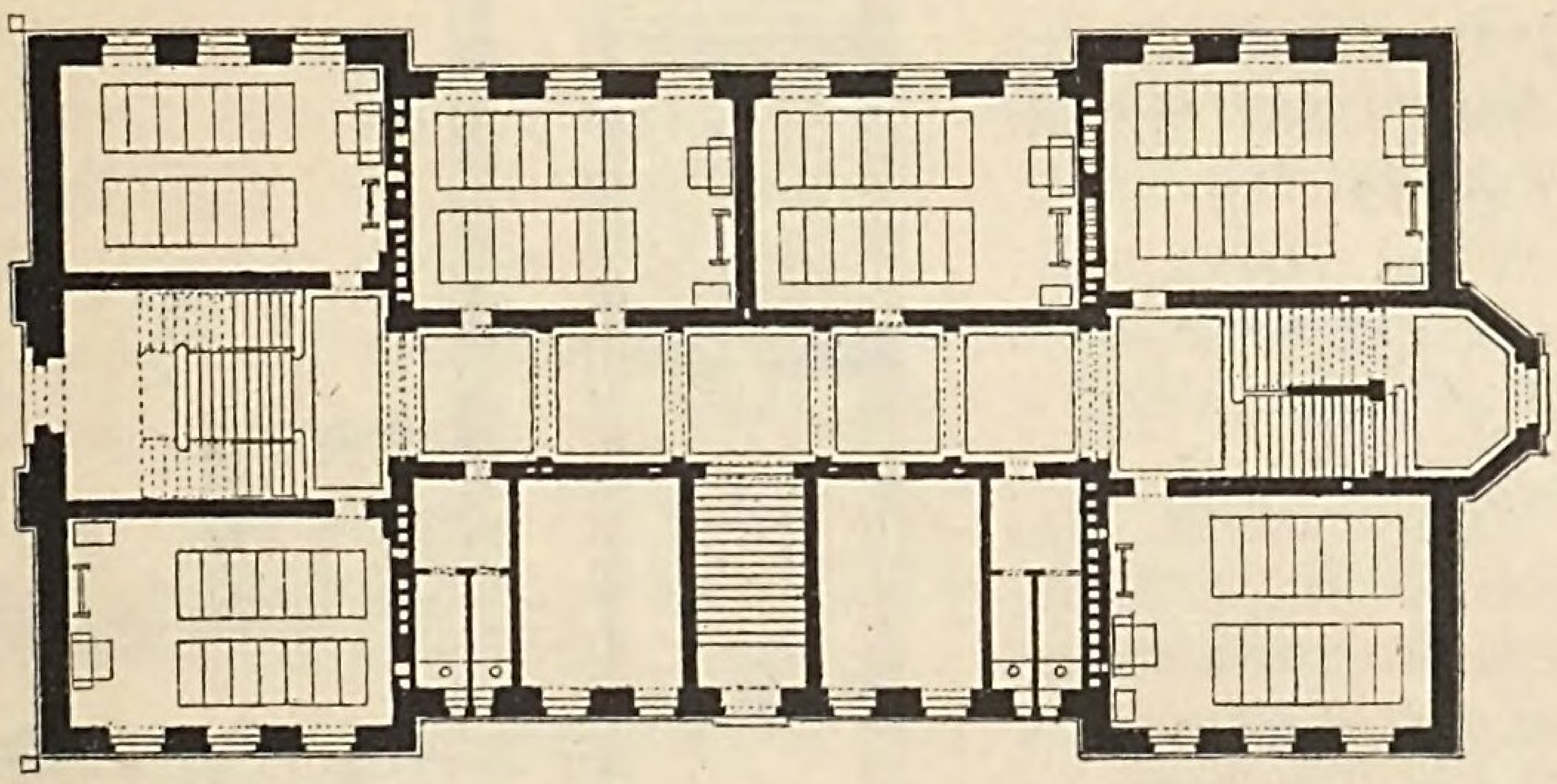


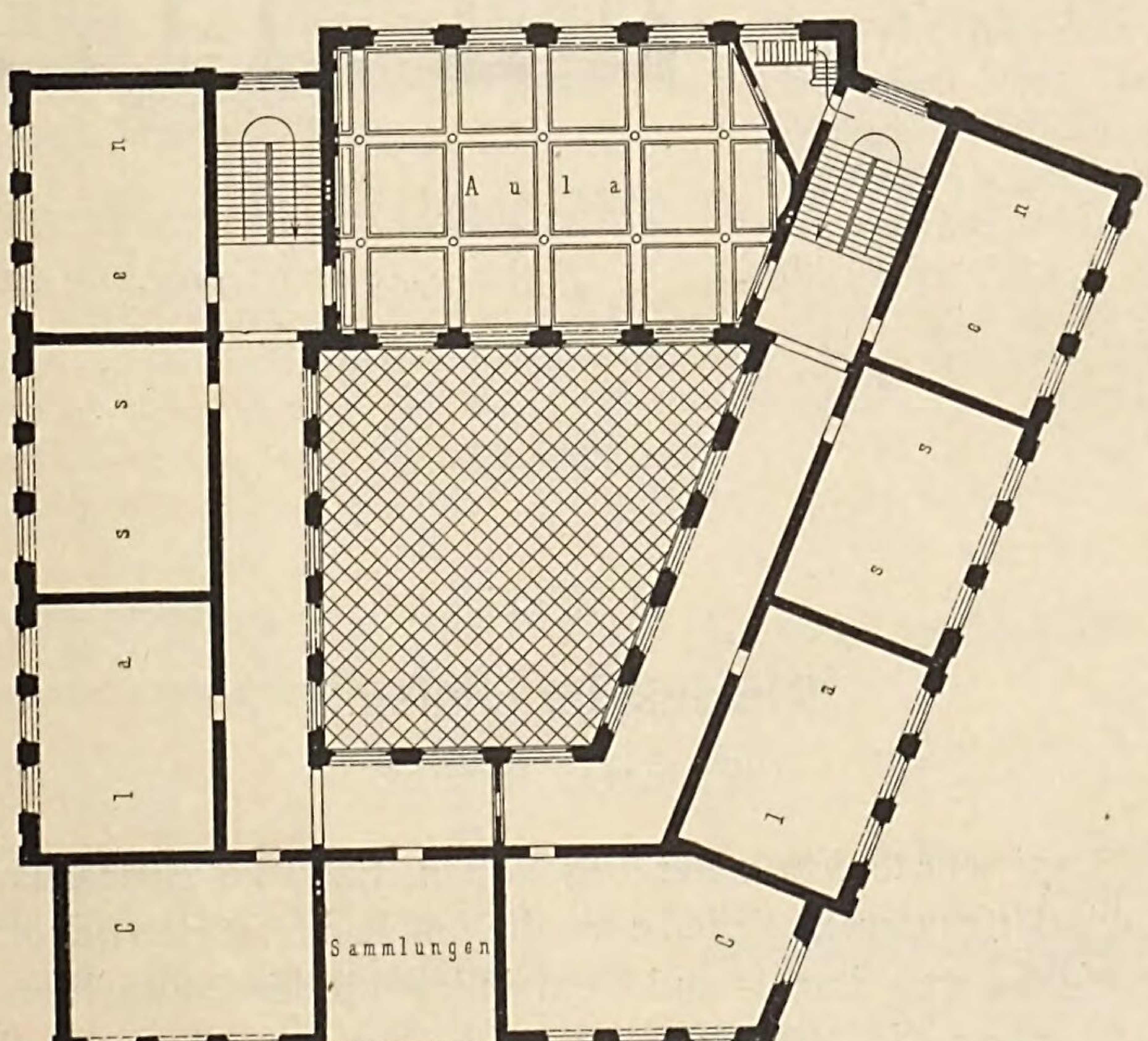
Fig. 123.



Arch.: *Walter*.

Bürgerſchule an der Kaſernen- und Schloſsſtraſse zu Stuttgart[64]).

Fig. 124.



Arch.: *Has*.

II. Bürgerſchule zu Weimar.

[64]) Nach: Die ſanitären Verhältniſſe und Anſtalten der Haupt- und Reſidenzſtadt Stuttgart. Stuttgart 1879.

Für eine noch gröfsere Schülerzahl ift die mit einfeitig bebauten Flurgängen um einen Mittelhof gruppirte II. Bürgerfchule in Weimar (1888 erbaut, Arch.: *Has*, Fig. 124) beftimmt.

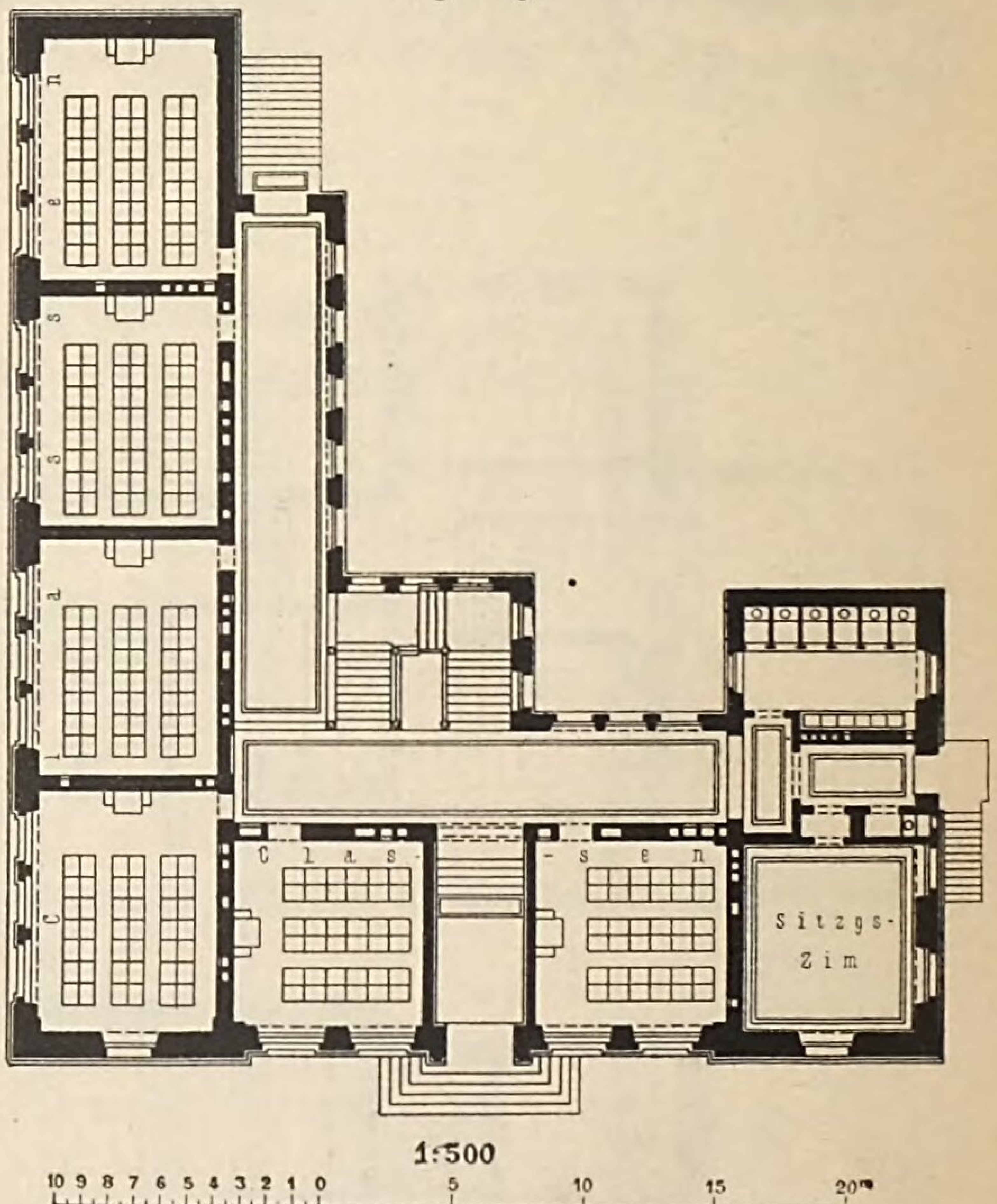
Die Schule enthält auf 1225 qm bebauter Grundfläche in Erdgefchofs und 2 Obergefchoffen 24 Lehrclaffen für je 72 Kinder, einige Verwaltungsräume, 1 Aula und die Wohnung des Schuldieners. Die Bedürfnifsanftalten für die Mädchen find innerhalb des Schulhaufes, diejenigen für die Knaben in einem einftöckigen Anbau untergebracht. Auf die Befchaffung einer befonderen Turnhalle ift verzichtet, weil eine folche in der Nähe verfügbar war. Zur Erwärmung dient Niederdruck-Dampfheizung.

Die Façaden des Schulhaufes find durchweg in Werkftein ausgeführt; die beiden von Granit hergeftellten Treppen haben eine Laufbreite von 2 m.

In aufserdeutfchen Ländern find Schulen, welche den niederen Bürgerfchulen Deutfchlands unmittelbar zu vergleichen wären, fehr felten. Wir geben hier als Beifpiel eine Knabenfchule an der Rittergaffe in Bafel (1887 erbaut, Arch.: *Reefe*, Fig. 125 [65]).

Diefelbe umfafft in Erdgefchofs und 3 Obergefchoffen 15 Claffen für 42, bezw. 48 und 2 Claffen für 36 Schüler, aufserdem 1 Prüfungsfaal, 1 Zeichenfaal, 1 Lehrfaal für phyfikalifchen Unterricht und einige Verwaltungsräume. Die Bemeffung der Claffen ift, wie in den meiften neueren Schulen der Schweiz, eine reichliche. Auf jedes Kind entfällt eine Bodenfläche von durchfchnittlich 1,26 qm, ein Luftraum von 4,80 cbm und eine lichtgebende Fenfterfläche von 0,24 qm. Die dreiarmige Treppe mit einer Laufbreite von 2,45 m liegt in der Mitte des einfeitig bebauten Flurganges; die Bedürfnifsanftalten find in einer Ecke des Schulhaufes in allen Stockwerken über einander angeordnet. Zur Erwärmung dient Feuerluftheizung.

Fig. 125.



Knabenfchule an der Rittergaffe zu Bafel [65]).
Arch.: *Reefe*.

7. Kapitel.

Kleinkinderfchulen.

Von Gustav Behnke.

115. Kennzeichnung. In Art. 3 (S. 7) wurde fchon hervorgehoben, dafs die Errichtung und Unterhaltung der Kleinkinderfchulen, zu denen auch die fog. Kindergärten gehören, in Deutfchland nicht als Aufgabe der Staats- und Gemeindebehörden betrachtet, vielmehr, fei es zu Erwerbs-, fei es zu Wohthätigkeitszwecken, dem Vorgehen von Privatperfonen, Vereinen oder Corporationen überlaffen wird. Der Befuch der Kleinkinderfchulen

65) Nach: Schimpf, E. Die feit 1870 neu erbauten Schulhäufer Bafel's etc. Bafel 1887. S. 20.

ift kein obligatorifcher; er ift auch nicht dazu beftimmt, den Kindern die Unterweifung in den unterften Claffen der Volksfchule entbehrlich zu machen; fondern die Beftimmung der deutfchen Kleinkinderfchulen befteht lediglich darin, den Kindern etwa vom dritten Lebensjahre bis zum Eintritt in das fchulpflichtige Alter, d. h. bis zum vollendeten fechften Lebensjahre, für eine Anzahl von Tagesftunden die elterliche Auffìcht zu erfetzen und dabei durch Spiele, durch Unterhaltung und kleine Handarbeiten ihre körperliche und geiftige Entwickelung zu fördern. In fo fern die Eltern unbemittelt find, wird nicht nur für diefe Mühewaltung kein Entgelt gefordert, fondern es wird den Kindern unentgeltlich noch eine kleine Mahlzeit verabfolgt, die in der Regel aus Brot und Milch befteht.

Auf die im Jahre 1820 aus der Schweiz durch *Fröbel* gegebene Anregung, die fpäter, namentlich in Hamburg, fruchtbaren Boden fand, wurden derartige Anftalten — Kindergärten — in Deutfchland fehr häufig eingerichtet, und es ift auch ärmeren Kindern die Benutzung derfelben durch das Eingreifen der privaten Wohlthätigkeit ermöglicht worden.

Es folgt jedoch aus diefen Verhältniffen, dafs die erforderlichen Bauanlagen fehr einfacher Natur find und zu einer Befchreibung ihrer technifchen Einzelheiten und ihrer Ausftattung keinen Anlafs bieten. 116. Bauliche Anlage.

Die Anforderungen richten fich in der Regel auf die Vorhaltung eines möglichft geräumigen Aufenthaltszimmers für die Kinder, eines mit Bäumen beftandenen Spielplatzes oder Gartens, einer Bedürfnifsanftalt und etwa noch eines Zimmers für die Lehrerin und einer kleinen Küche. Da einige Räume, welche diefen Anfprüchen genügen, überall unfchwer zu finden find, fo werden die Kleinkinderfchulen in Deutfchland und eben fo in Oefterreich und in der Schweiz faft ausfchliefslich in Miethräumen untergebracht, die nach Bedarf verlaffen und gegen gröfsere oder kleinere umgetaufcht werden können.

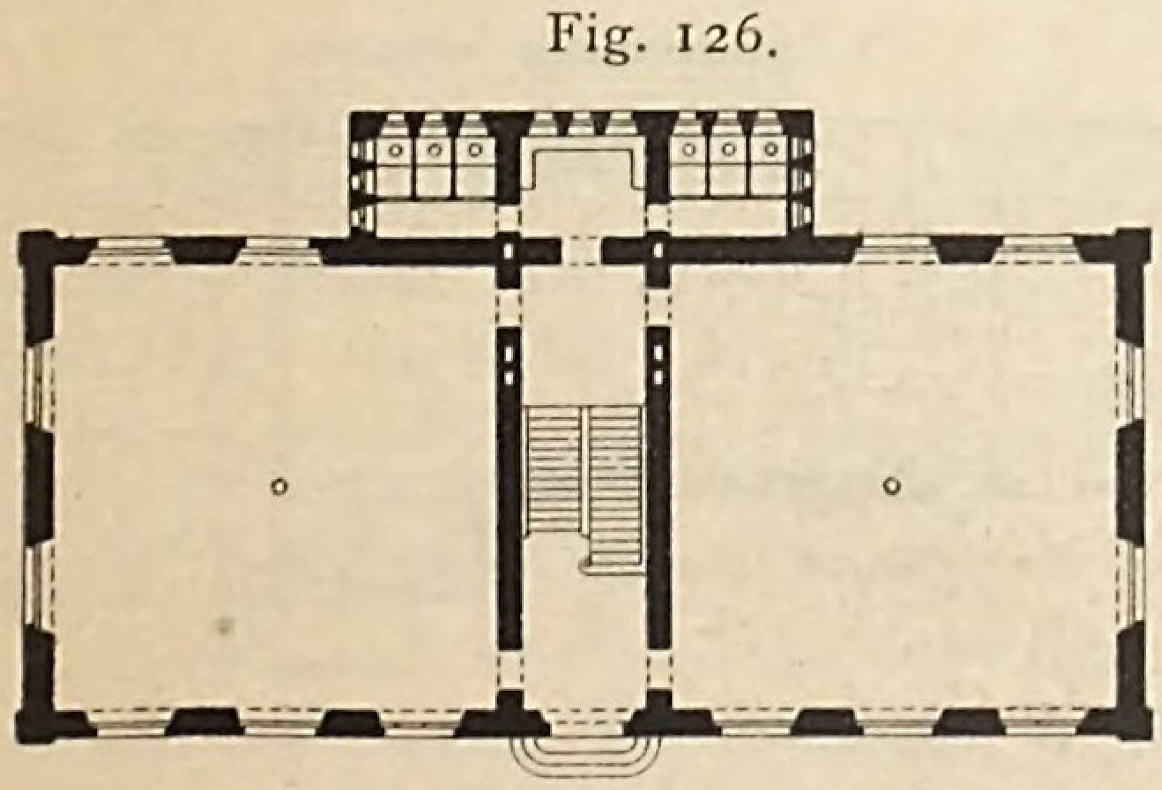
Für die feltene Ausnahme der Verbindung einer Kleinkinderfchule mit einer deutfchen Volksfchule haben wir auf S. 91 aus München ein Beifpiel erwähnt. 117. Deutfche Kleinkinderfchulen.

Eine ähnliche, etwas gröfsere Bauanlage ift im Jahre 1883 (Arch.: *Conrath*), jedenfalls im Nachklang an ältere Gewohnheiten, in Königshofen-Strafsburg i. E. zur Ausführung gekommen.

Diefe Schule fteht mit zwei zur Benutzung für Knaben, bezw. für Mädchen beftimmten, fechsclaffigen Volksfchulen und mit einem kleinen Pförtnerhäuschen auf einem und demfelben Grundftück.

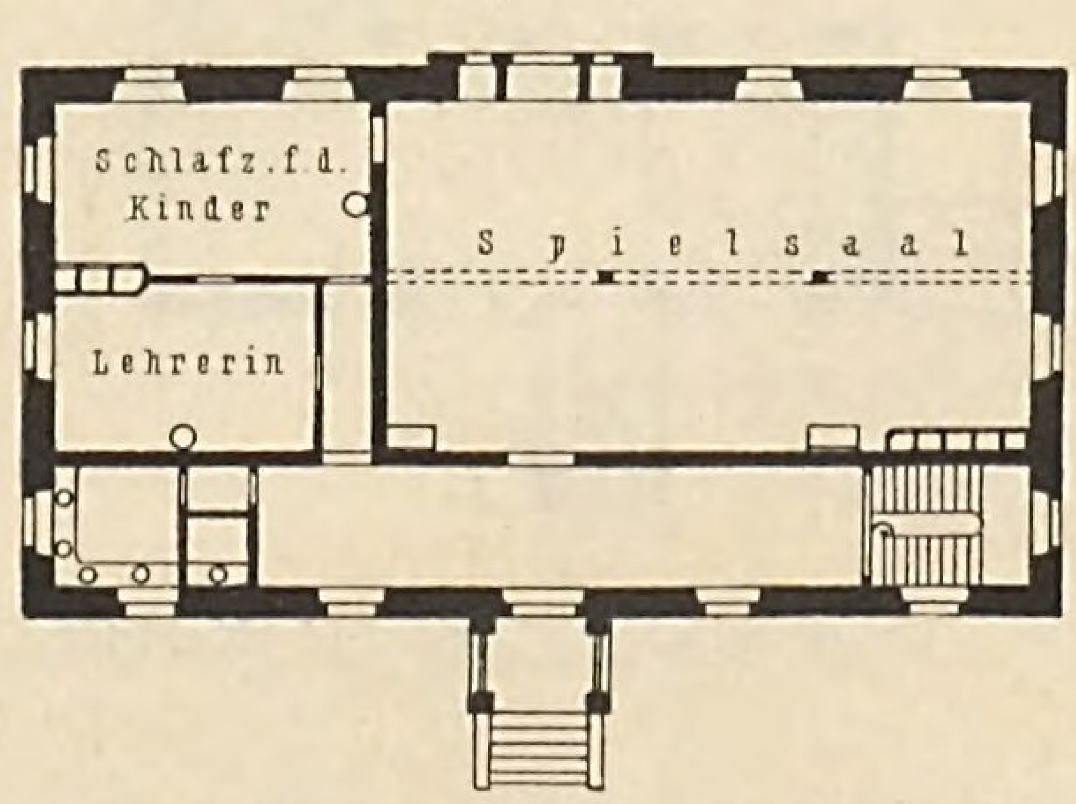
Die Kleinkinderfchule enthält, wie der in Fig. 126 beigegebene Erdgefchofs-Grundrifs zeigt, 2 gröfsere Aufenthaltsräume von je rund 110 qm Bodenfläche, fo wie die Bedürfnifsanftalten; das I. Obergefchofs ift zu Wohnzwecken nutzbar gemacht. Zur Erwärmung dienen Einzelöfen.

Fig. 126.



Kleinkinderfchule zu Königshofen bei Strafsburg.
Arch.: *Conrath*.

Fig. 127.



Kindergarten zu Winterthur.

1:500

Der Kindergarten in Winterthur, deſſen Anordnung auch für deutſche Verhältniſſe als muſtergiltig angeſehen werden kann, iſt in Fig. 127 im Erdgeſchoſs-Grundriſs dargeſtellt.

Das Gebäude, welches von einem groſsen Garten umgeben iſt, enthält im Erdgeſchoſs einen Spielſaal von rund 132 qm Grundfläche für 50 bis 60 Kinder, 1 Schlafzimmer für die kleineren Kinder, 1 Zimmer für die Lehrerin und die Bedürfniſsanſtalten, auſserdem im II. Obergeſchoſs 3 Arbeitszimmer.

Krippen und Kinder-Bewahranſtalten, die mit den Kleinkinderſchulen in Deutſchland oft ähnliche Ziele verfolgen, ſind bereits im vorhergehenden Halbbande dieſes »Handbuches« (Abſchn. 2: Pfleg- und Verſorgungshäuſer) beſprochen worden und finden daher hier keine weitere Berückſichtigung.

118. Auſserdeutſche Kleinkinderſchulen.

In ganz anderer Weiſe, als in Deutſchland beſteht die Einrichtung der Kleinkinderſchulen in auſserdeutſchen Ländern und beſonders in England, Amerika, Belgien und Frankreich.

Namentlich in England bilden dieſe Schulen (*infant ſchools*) einen feſten Theil des ſtaatlich geordneten und überwachten Schulweſens. Die obligatoriſche Schulzeit für dieſelben beginnt mit dem fünften Lebensjahre; zuläſſig iſt der Beſuch jedoch ſchon mit dem dritten Lebensjahre. Aehnlich iſt die Beordnung in Amerika, Belgien und Frankreich, wo die Schulen die Namen *alphabet ſchools*, bezw. *ſalles d'aſile* und *écoles maternelles* tragen.

Häufig ſind die Kleinkinderſchulen mit den Volksſchulen, entweder mit den Mädchenſchulen, meiſt aber mit den zur Benutzung für Knaben und Mädchen beſtimmten Volksſchulen, wie die auf S. 101 u. 112 bereits mitgetheilten Beiſpiele veranſchaulicht haben, zu einer Schulhausgruppe vereinigt. In ſo fern eine ſolche Vereinigung nicht eintritt, werden für die Kleinkinderſchulen beſondere Gebäude errichtet, deren Umfang in England in der Regel für die Aufnahme von 120 bis höchſtens 300 Kinder bemeſſen iſt.

Da die bauliche Anordnung naturgemäſs eine ſehr einfache und in den genannten Ländern ziemlich übereinſtimmende iſt, ſo wird es genügen, hier noch zwei Grundriſſe mitzutheilen, welche die Gebäude für zwei engliſche, von *Robſon* 1874 für die kleinſte, bezw. gröſste Kinderzahl von 120, bezw. 300 entworfene Kleinkinderſchulen darſtellen.

Die kleinſte Schule (Fig. 128 [66]) beſteht aus einem Unterrichtsraum für 84 ältere Kinder und aus einem Aufenthaltsraum für 36 jüngere Kinder (*babies*); letzterer hat unmittelbaren Zugang zu dem bedeckten Spielhof und zu den Bedürfniſsanſtalten.

Fig. 128.

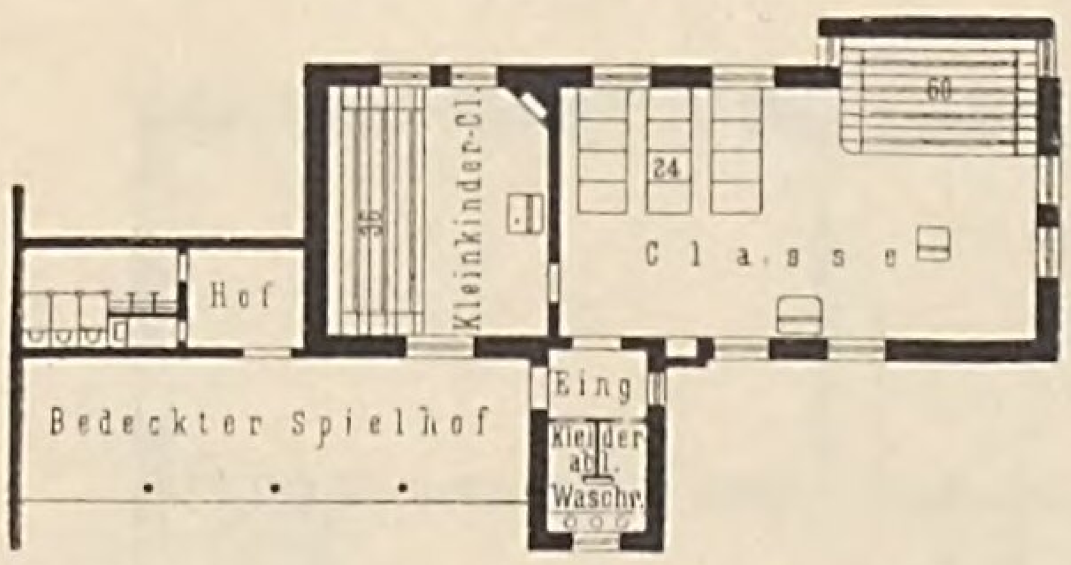
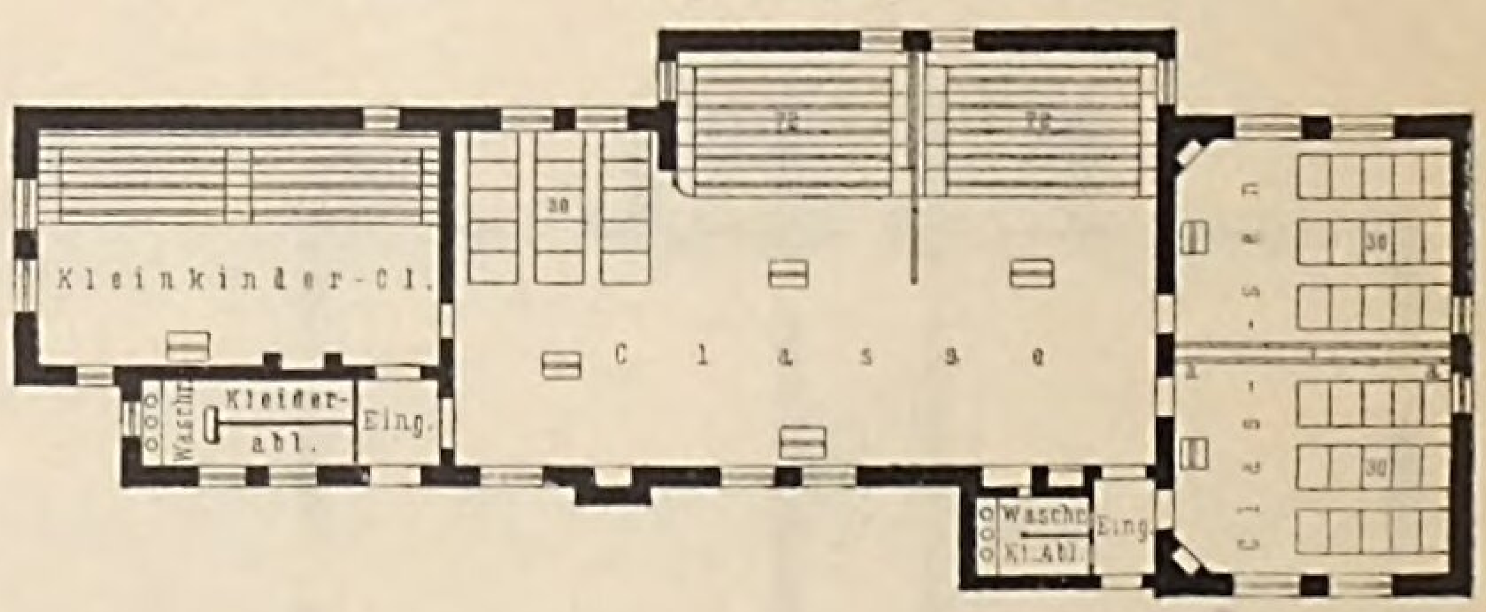


Fig. 129.



Engliſche Kleinkinderſchulen [66]).

Arch.: *Robſon*.

1:500

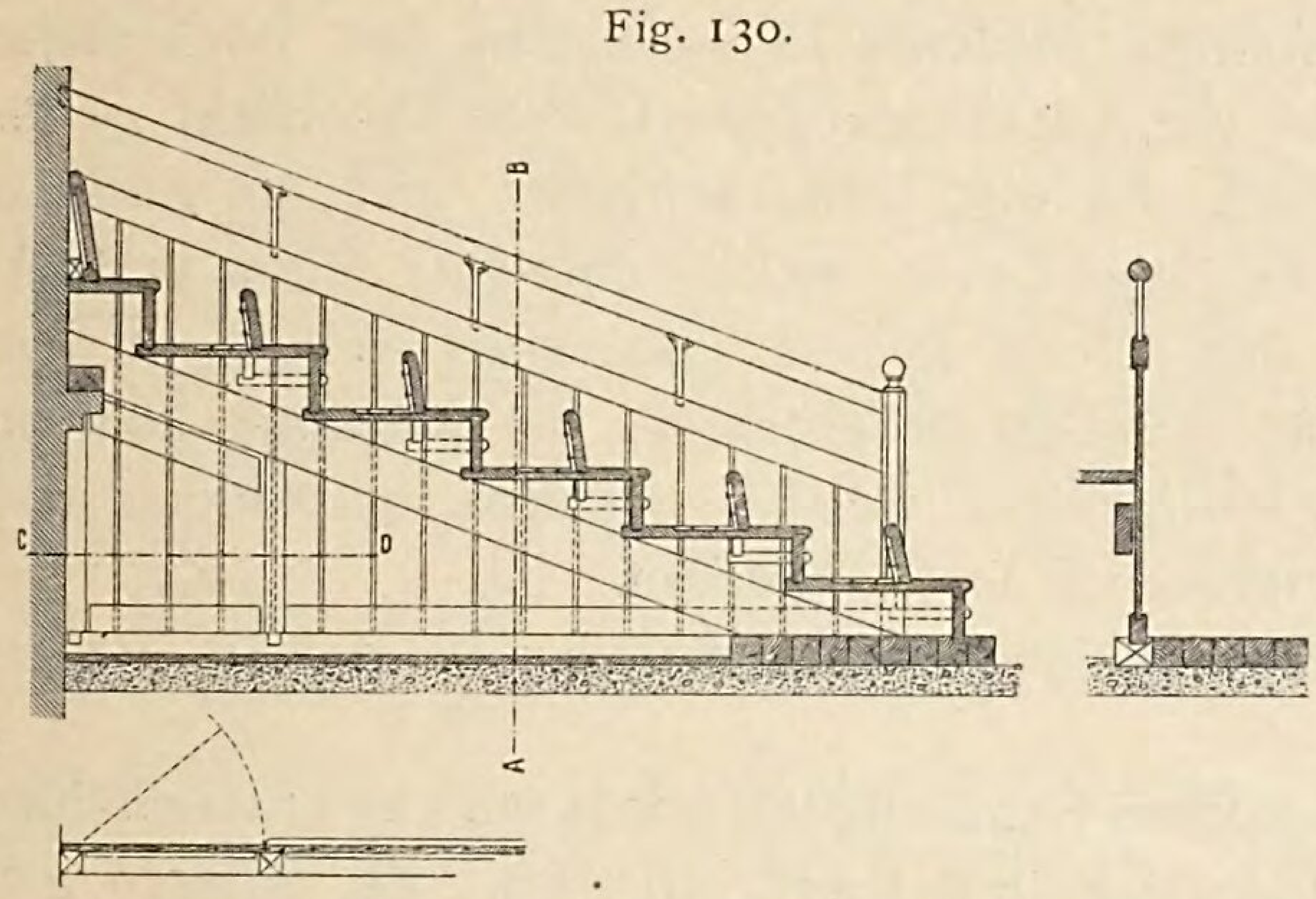
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20 m

[66]) Nach: ROBSON, E. R. *School architecture etc.* London 1874. S. 181, 184, 186.

Beide Räume find nach dem *gallery*-Syftem mit auffteigenden Sitzreihen verfehen, deren Zahl 4 bis höchftens 6 beträgt. Die Conftruction diefer *gallery*, in der nach englifchen Vorfchriften zuläffigen gröfsten Tiefe, ift aus dem Querfchnitt in Fig. 130[66]) erfichtlich; die Höhe der Sitze ift verfchieden bemeffen und fchwankt zwifchen 19 und 24 cm. Die Schulräume find durch ein Glasfenfter verbunden, damit die von einer Hilfslehrerin beauffichtigten *babies* auch von der Hauptlehrerin überwacht werden können.

Die gröfste Schule (Fig. 129[66]) zeigt eine Erweiterung des Grundriffes dahin, dafs 174 Kinder in einem gemeinfchaftlichen Saal auf 2 getrennten Galerien und 60 Kinder in 2 Claffenzimmern, deren Trennungswand nach Bedarf zu befeitigen ift, unterrichtet werden; aufserdem ift für die kleinften Kinder ein befonderer Raum mit *gallery* für 66 Plätze vorhanden.

Fig. 130.



Gallery in englifchen Kleinkinderfchulen[66]). — 1/60 n. Gr.

Ein bedeckter Spielhof ift hier nicht vorgefehen; die Bedürfnifsanftalten liegen abgetrennt vom Schulhaufe.

Beide Schulen befitzen Kleiderablagen und Wafch-Einrichtungen; die Bodenfläche in den Claffen beträgt ungefähr 0,9 qm für jedes Kind.

Alle Abmeffungen, fowohl der Bodenfläche in den Claffen als der fonftigen Nutzräume, können in den Kleinkinderfchulen kleiner, als in den Volksfchulen, gehalten werden. Für die franzöfifchen *falles d'afile* befteht z. B. die Vorfchrift, dafs in den Claffen für jedes Kind die Bodenfläche 0,7 qm und der Luftraum 3 cbm betragen foll; die Aborte, deren Zahl auf 4 für je 100 Kinder beftimmt ift, follen 60 cm breit fein; die Breite der Piffoir-Stände, 2 für je 100, foll 30 cm, die Höhe der Scheidewände 100 cm betragen.

Literatur

über »Kleinkinderfchulen«.

Anlage und Einrichtung.

Salles d'afile. Revue gén. de l'arch. 1859, S. 19, 56, 126 u. Pl. 4—11; 1860, S. 164, 218, 246 u. Pl. 27—38.

Salles d'afile. — Ameublement. Moniteur des arch. 1862, S. 547 u. Pl. 837.

VACQUER, TH. & A. W. HERTEL. Entwürfe von Schulhäufern für Stadt und Land. Nebft Afylen oder Kinderbewahr-Anftalten. Weimar 1863.

JUBÉ, C. *Guide des falles d'afile.* Paris.

METZ, A. DE. *Organifation des crèches, des falles d'afile et des écoles primaires.* Paris 1870.

DUPUIS, A. *Mobilier des afiles. La femaine des conft.*, Jahrg. 5, S. 17.

PLANAT, P. *Cours de conftruction civile. 2e férie. I. Conftruction et aménagement des falles d'afile et des maifons d'école.* Paris 1881.

BLOC, P. *Hygiène des falles d'afile.* Montpellier 1882.

Projet de règlement pour la conftruction et l'ameublement des falles d'afile ou écoles maternelles. Moniteur des arch. 1882, S. 65, 81.

PLANAT, P. *Conftruction et aménagement des falles d'afile et des maifons d'école.* Paris 1882—83.

CACHEUX, E. *Conftruction et organifation des crèches, falles d'afile, écoles, etc.* Paris 1884.

8. Kapitel.

Niedere technifche Lehranftalten und gewerbliche Fachfchulen.

Von Dr. EDUARD SCHMITT.

119. Ueberficht. Aufser den bisher vorgeführten niederen Lehranftalten find noch diejenigen Schulen bemerkenswerth, welche vor Allem den gewerblichen Unterricht zu fördern haben; es find dies hauptfächlich die fog. Gewerbefchulen und die Fachfchulen. In diefen Anftalten werden folche junge Leute, welche entweder fchon praktifch im Gewerbe gewirkt haben oder fich für ein folches vorbereiten wollen, in den entfprechenden Wiffenszweigen und Künften unterrichtet; die Zöglinge können fich darin diejenigen Kenntniffe und Fertigkeiten, welche zu einem vollkommeneren und zeitgemäfsen Gewerbebetrieb erforderlich find, erwerben.

Ueber Entftehung und Entwickelung folcher Schulen ift in Kap. 10 das Erforderliche zu finden.

Die in Rede ftehenden technifchen Lehranftalten pflegt man zu unterfcheiden als:

1) Niedere Gewerbefchulen und Fachfchulen. Zu erfteren gehören vor Allem die fog. Handwerkerfchulen und die Sonntags- und Feiertagsfchulen für folche Zöglinge, die bereits als Lehrlinge oder Gefellen praktifch thätig find; diefelben erhalten in derartigen Anftalten theils Nachhilfe und Fortbildung in den allgemeinen Schulkenntniffen, theils Unterricht in den zum Betriebe der niederen Gewerbe erforderlichen elementaren Kenntniffe und Fertigkeiten (Rechnen, Geometrie, deutfche Sprache, Zeichnen etc.). Zu den niederen Gewerbefchulen find die gewerblichen Zeichenfchulen, in gewiffem Sinne auch die Fortbildungsfchulen zu zählen.

Die Fachfchulen erftreben die Ausbildung in einem befonderen Gewerbezweige. Unter denfelben find vor Allem die das Baugewerbe pflegenden Fachfchulen hervorzuheben, bei denen die niederen Fachfchulen für das Baugewerbe von den fog. Baugewerkfchulen zu trennen find. Erftere haben die Lehrlinge und Gefellen in denjenigen Fachkenntniffen und Handgriffen weiter fortzubilden, in denen fie auf der Bauftelle nicht ausreichende Unterweifung finden können; letztere find die Bildungsftätten der künftigen Baugewerkmeifter und haben in der Regel fo weit gehende Ziele, dafs fie in die nächfte Gruppe gewerblicher Lehranftalten einzureihen find.

Die Fachfchulen für Maurer, Zimmerleute und Steinhauer find bis jetzt in Deutfchland noch in verhältnifsmäfsig geringem Grade gepflegt worden; doch ift in diefer Beziehung ein Fortfchritt erkennbar. Die Einrichtung folcher Fachfchulen gehört zu den beften Aufgaben der Bauinnungen. In § 97a der »Gewerbeordnung für das Deutfche Reich« vom 1. Juli 1883 heifst es: ». . . Insbefondere fteht ihnen (den Innungen) zu: 1) Fachfchulen für Lehrlinge zu errichten und diefelben zu leiten . . .«[67])

Von fonftigen hierher gehörigen Lehranftalten feien noch erwähnt die niederen forft- und landwirthfchaftlichen, die Wiefenbau-, Ackerbau-, Bergwerks-, Handels-, Schifffahrts-, Webe-, Wirk-, Färber-, Pofamentier-, Strohflecht-, Töpfer-, Uhrmacher- etc. Schulen, welche in gröfserer Zahl beftehen, eben fo einige Fachfchulen, welche beftimmte Sonderrichtungen verfolgen, wie z. B.

[67]) Siehe auch Theil IV, Halbbd. 4 diefes »Handbuches« (Art. 401, S. 312).

die Fachfchule für Metallinduftrie zu Iferlohn, die Fachfchule für Blecharbeiter in Aue, die Fachfchule für Kleineifen- und Stahlinduftrie zu Remfcheid, die deutfche Fachfchule für Drechsler und Bildfchnitzer zu Leisnig, die deutfche Bekleidungsakademie zu Dresden etc. Endlich mufs noch der Frauenerwerbfchulen und Frauen-Induftriefchulen Erwähnung gefchehen.

Das Syftem der Fachfchulen ift befonders in Frankreich für das gefammte technifche Unterrichtswefen charakteriftifch. In einer folchen Anftalt erfolgt die Ausbildung, abgefondert von allen übrigen gewerblichen Berufszweigen, nur für ein befonderes Fach; der Unterricht wird in Claffen in ftreng fchulmäfsig vorgefchriebenem, für alle Theilnehmer gleichartigem Lehrgange ertheilt.

2) Höhere Gewerbefchulen und fonftige mittlere technifche Lehranftalten. Diefelben geben ihren Zöglingen diejenige wiffenfchaftlich-technifche Vorbildung, welche zum zeitgemäfsen Betrieb höherer Gewerbe nothwendig ift.

Von diefen mittleren technifchen Lehranftalten wird fpäter (unter C, Kap. 10) die Rede fein. An diefelben fchliefsen fich, als dritte Gattung von technifchen Schulen, diejenigen Anftalten an, welche ihren Zöglingen die höchfte Ausbildung in technifchen Wiffenfchaften und Künften gewähren: die technifchen Hochfchulen; diefen wird im nächften Hefte des vorliegenden Halbbandes (Abfchn. 2) ein befonderes Kapitel (A, Kap. 2) gewidmet werden.

Zu erwähnen find noch die Lehrwerkftätten, welche mit einigen Fachfchulen für das Baugewerbe verbunden find; fie follen Solchen dienlich fein, welche entweder gar nicht oder unzureichend in ihrem Handwerk vorgebildet find, oder folchen, welche bereits ein Baugewerbe erlernt haben und fich dazu noch die nöthigften Fertigkeiten eines zweiten Gewerkes aneignen wollen. Auch andere Fachfchulen befitzen derartige Lehrwerkftätten; ja es giebt deren, namentlich in Frankreich, in denen andere Unterrichtsräume, als Lehrwerkftätten, gar nicht vorhanden find.

Die Ausführungen des vorhergehenden Artikels zeigen, welch ungemein mannigfaltige Geftaltung die niederen technifchen Lehranftalten erfahren haben; fchon hierdurch ift eine grofse Verfchiedenheit in ihrer Organifation bedingt. Allein felbft wenn die Lehrziele folcher Schulen nahezu die gleichen find, fo ift doch deren Einrichtung, fogar in einem und demfelben Lande, in der Regel keine einheitliche. 120. Organifation und Anlage.

Ift fonach die Organifation derartiger Anftalten eine äufserft verfchiedene, fo wird auch die Anlage der betreffenden Schulhäufer felbft in wefentlichen Punkten keine übereinftimmende fein können. Die Planbildung wird fich bald an die der Volksfchulhäufer, bald an jene der niederen Bürgerfchulen, ja fogar an die Anordnung der (in Kap. 9) noch vorzuführenden höheren Bürgerfchulen anzulehnen haben; letzteres wird namentlich dann der Fall fein, wenn der Zeichenunterricht vorwiegt.

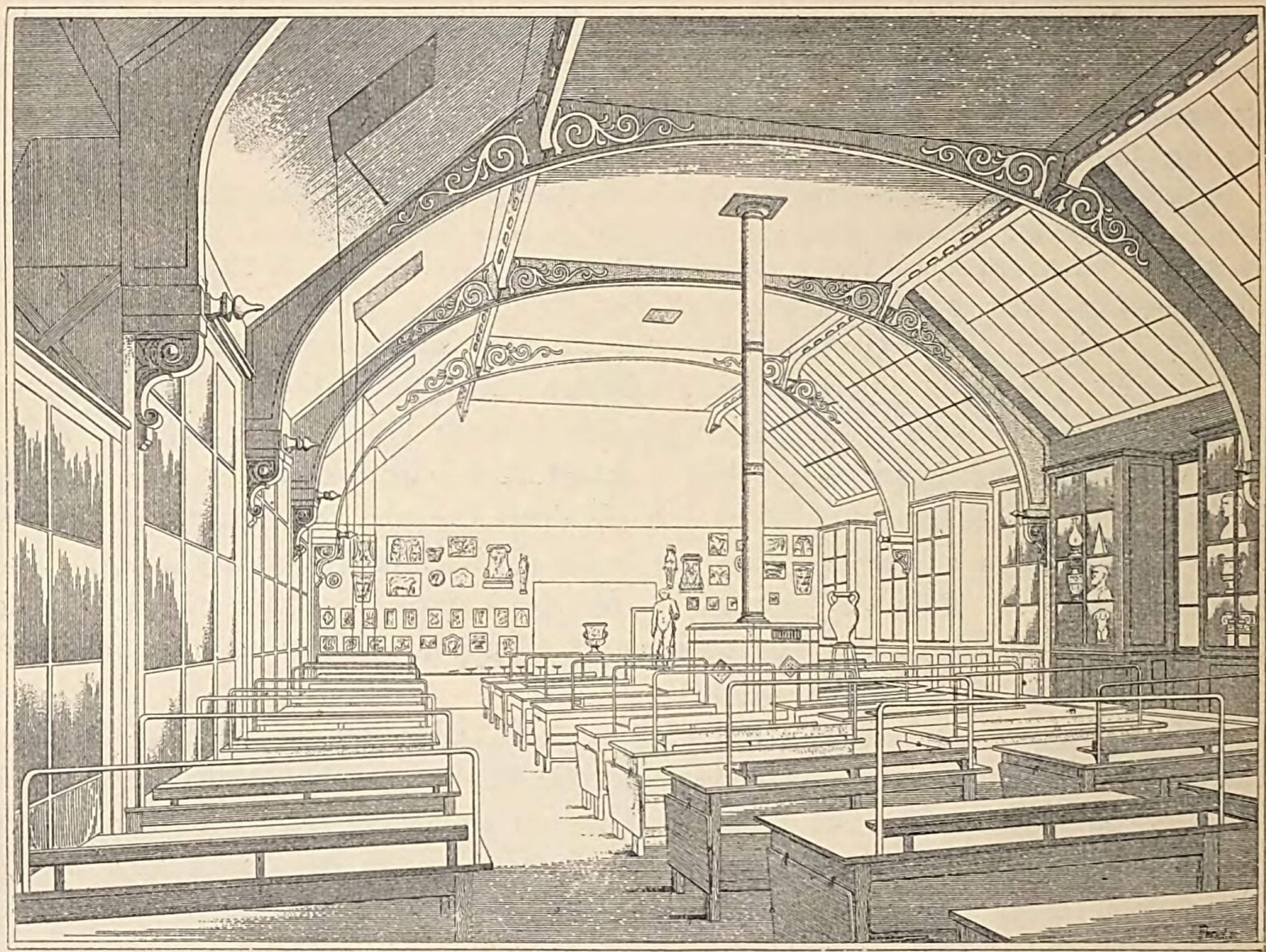
So wird in den niederen Baugewerbefchulen der Zeichenunterricht zwar nicht die Hauptfache fein; aber er wird doch den gröfsten Theil des Unterrichtes beanfpruchen, weil das Zeichnen das Mittel bildet, durch welches der Lehrer fich den Schülern und die Schüler den Lehrern verftändlich machen und die Schüler zeigen können, dafs fie das Vorgetragene begriffen haben.

Die Einrichtung und Ausrüftung der Claffenräume ift von derjenigen anderer niederer Schulen nicht verfchieden; das Gleiche gilt von den Sälen für Zeichenunterricht, wofür in Fig. 131 [68]) die Innenanficht eines derartigen Saales, von einer franzöfifchen Fachfchule herrührend, gegeben wird.

Die Lehrwerkftätten, wenn folche vorhanden find, müffen in ihrer Anlage und Ausrüftung der darin zu erzielenden fachlichen Ausbildung entfprechen; da letztere eine fehr verfchiedenartige fein kann, laffen fich anderweitige allgemein giltige Regeln

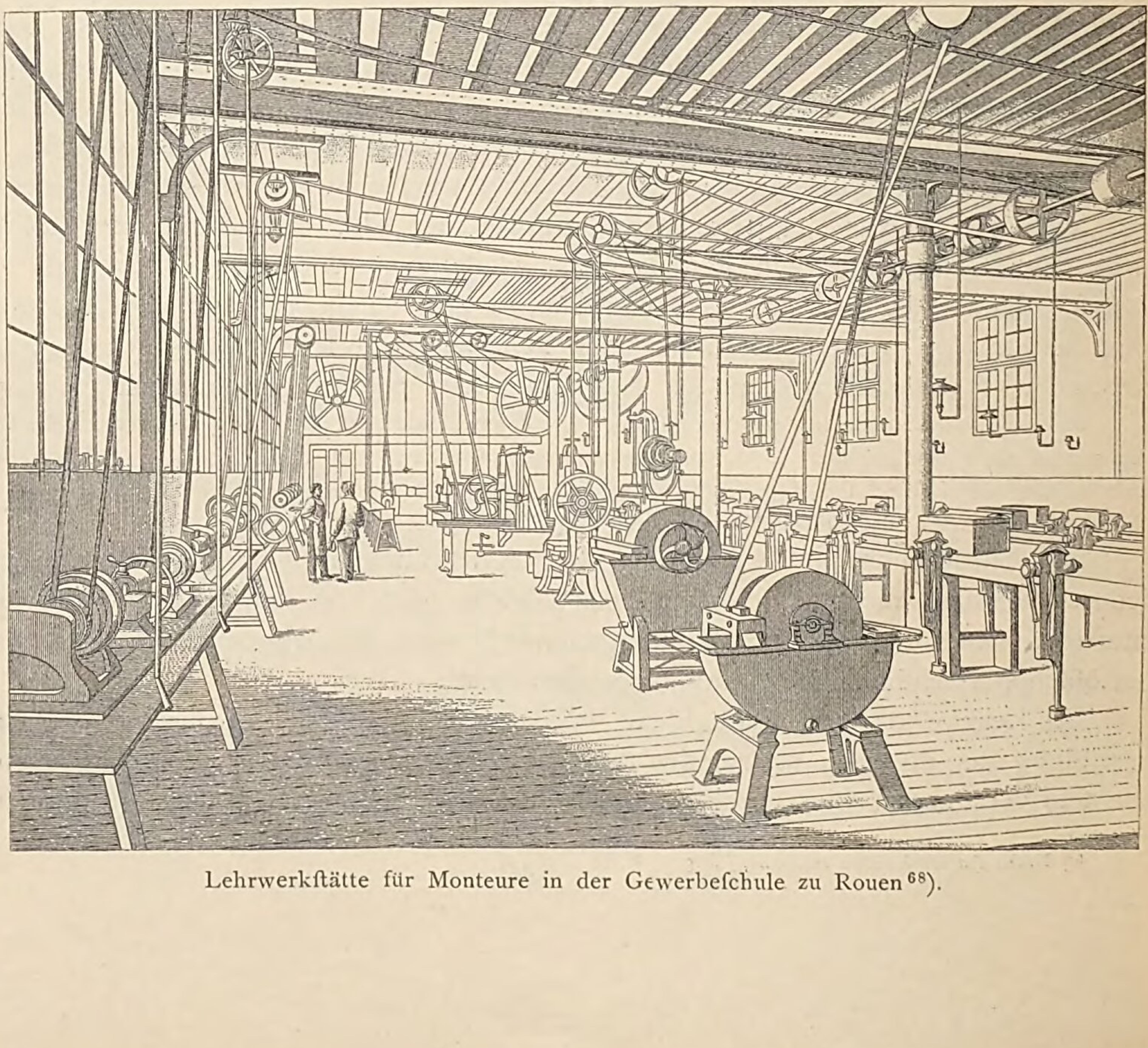
[68]) Nach: *La conftruction moderne*, Jahrg. 4, Pl. 21 u. S. 126.

Fig. 131.



Zeichenſaal einer franzöſiſchen gewerblichen Fachſchule [68]).

Fig. 132.



Lehrwerkſtätte für Monteure in der Gewerbeſchule zu Rouen [68]).

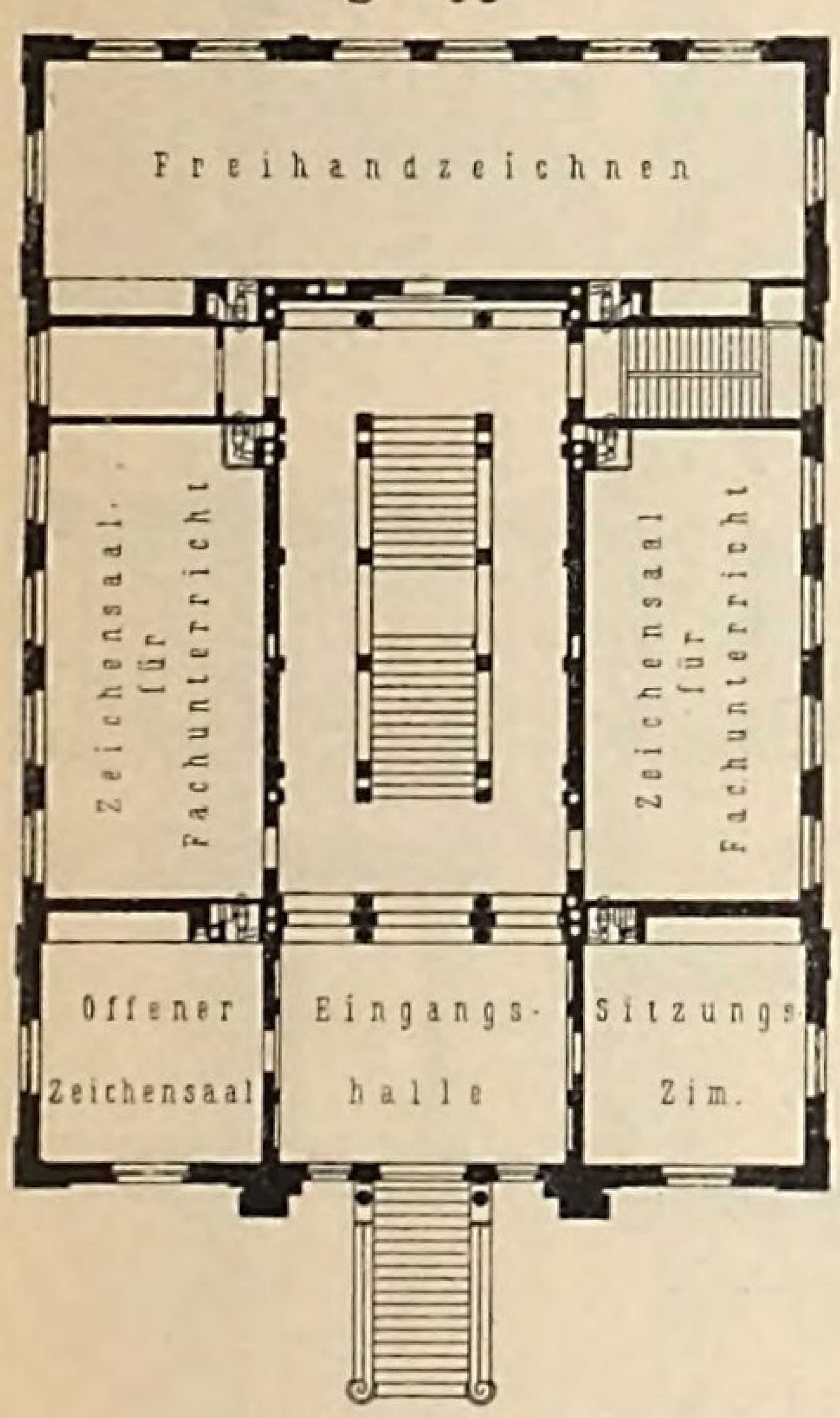
nicht aufftellen. Fig 132[68]) zeigt die Lehrwerkftätte für Monteure, welche mit der Gewerbefchule zu Rouen verbunden ift.

Viele der in Rede ftehenden Lehranftalten befitzen keine eigenen Gebäude; der bezügliche Unterricht wird in anderen Schulhäufern, die fich hierzu eignen, und in Tageszeiten, wo fie ihrem Hauptzwecke nicht zu dienen haben, abgehalten.

Aus Alledem geht ohne Mühe hervor, dass allgemein giltige Erörterungen über die Grundrifsanlage der in Rede ftehenden Anftalten ausgefchloffen find; im Folgenden foll an einigen Beifpielen gezeigt werden, wie man in einzelnen Fällen die bezügliche Aufgabe gelöst hat.

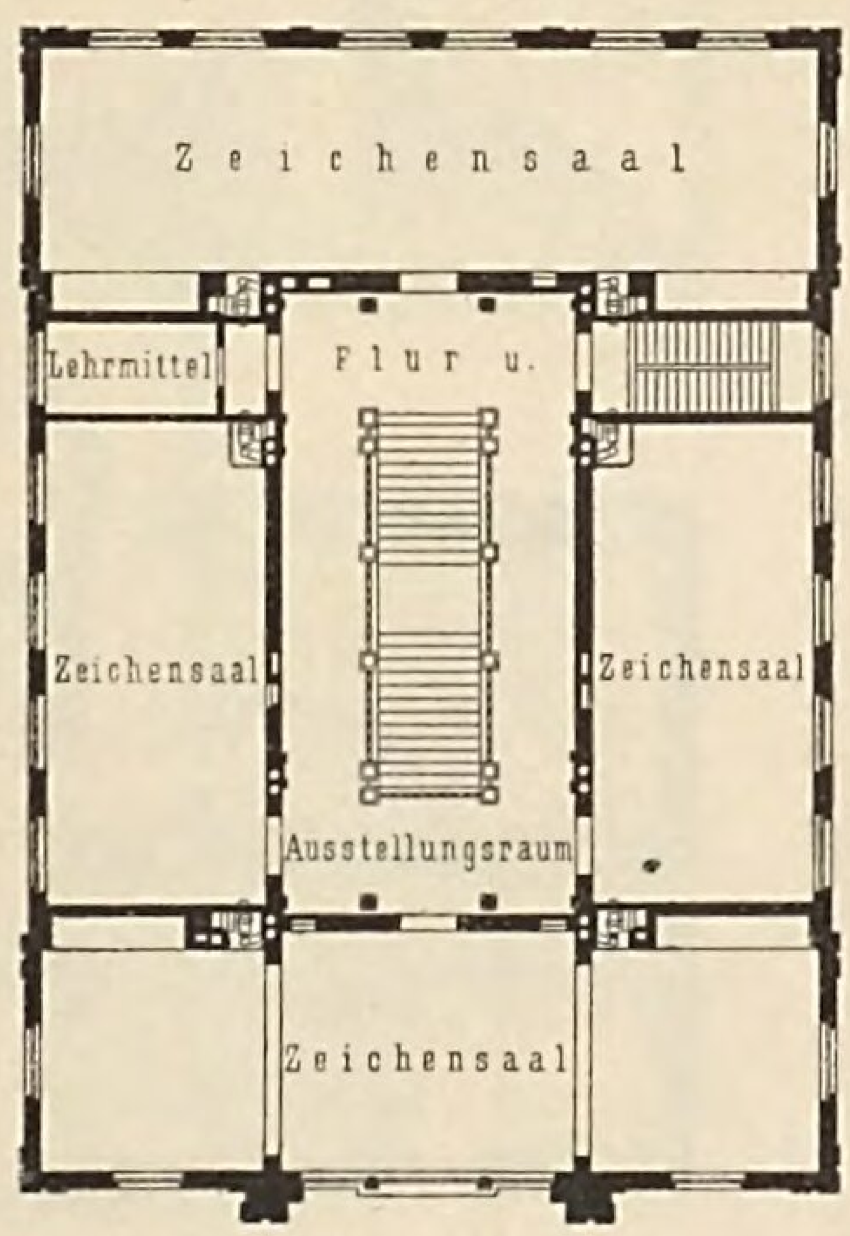
Von ausgeführten einfchlägigen Anlagen wird zunächft die von *Hofmann* 121. Beifpiel I.
1886—87 erbaute Gewerbefchule zu Worms (Fig. 133 u. 134) an diefer Stelle aufgenommen.

Fig. 133.



Erdgefchofs.

Fig. 134.



Obergefchofs.

Arch.: *Hofmann.*

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Gewerbefchule zu Worms[69]).

In diefem aus Sockel-, Erd- und Obergefchofs beftehenden Gebäude gruppiren fich, wie die Grundriffe in Fig. 133 u. 134[68]) zeigen, die Zeichenfäle um ein die Gebäudemitte einnehmendes, mit Umgängen verfehenes Treppenhaus, welches durch Deckenlicht erhellt wird; im Obergefchofs dienen diefe Umgänge als Ausftellungs-Galerien. Im Erdgefchofs find nach vorn (nach Süden zu) in der Mitte die Flurhalle und öftlich davon ein Sitzungszimmer angeordnet. In der Verlängerung des nördlichen Flurganges befinden fich Räume für Lehrmittel und die durch fämmtliche Gefchoffe reichende Nebentreppe. Im ziemlich hoch gelegenen Sockelgefchofs find nach Norden der Modellir-Saal, nach Often der Giefsraum, nach Süden das Gewerbe-Mufeum und nach Weften die Wohnung des Hausmeifters verlegt; im Uebrigen find noch Räumlichkeiten für Brennftoff, Aborte etc. untergebracht.

Die Baukoften haben rund 65 000 Mark betragen.

Als erftes Beifpiel mit Lehrwerkftätten fei die 1881—82 von *Tommafi* erbaute 122. Beifpiel II.
Staats-Gewerbefchule zu Innsbruck (Fig. 135 bis 137[70]), welche aus der 1877 errichteten Zeichen- und Modellirfchule hervorgegangen ift, vorgeführt.

Diefes Gebäude befteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergefchoffen; die Vertheilung der Räume in den 3 letztgenannten Stockwerken geht aus den umftehenden Plänen hervor. Im urfprünglich aufgeftellten Programm waren für eine Holz-Induftriefchule keine Räume vorgefehen; es war nur ein einziges Zimmer, und zwar für Intarfien, beantragt; defshalb muffte fpäter die eigentliche Tifchlerwerkftätte in einen Raum verlegt werden, welcher urfprünglich zu einem Modellir-Saal beftimmt war. Wie übrigens aus den Grundriffen zu erfehen ift, hat man die Verlegung der Holzwerkftätten in den Hofraum projectirt (Fig. 137).

Im Sockelgefchofs befindet fich unter der Tifchlerwerkftätte die Drechslerwerkftätte und unter dem Modellir-Saal der Raum für Metall-Induftrie; im vorderen Theile diefes Stockwerkes find untergebracht: Lehm-Magazin, Schmelzofen, Luftheizungs-Anlagen, Kohlenraum, Gafometer und Gufsraum.

[69]) Nach den von Herrn Stadtbaumeifter HOFMANN zu Worms freundlichft mitgetheilten Plänen.

[70]) Nach: Allg. Bauz. 1886, S. 43 u. Bl. 32, 33.

Das Erdgeſchoſs iſt in Ruſtica ausgeführt, zu welcher die in der Nähe von Innsbruck vorhandene Nagelfluhe verwendet wurde; alle oberen Geſimſe, Fenſterbekrönungen und Liſenen ſind aus Trientiner weiſsgrauem Marmor hergeſtellt [70]).

123. Beiſpiel III.

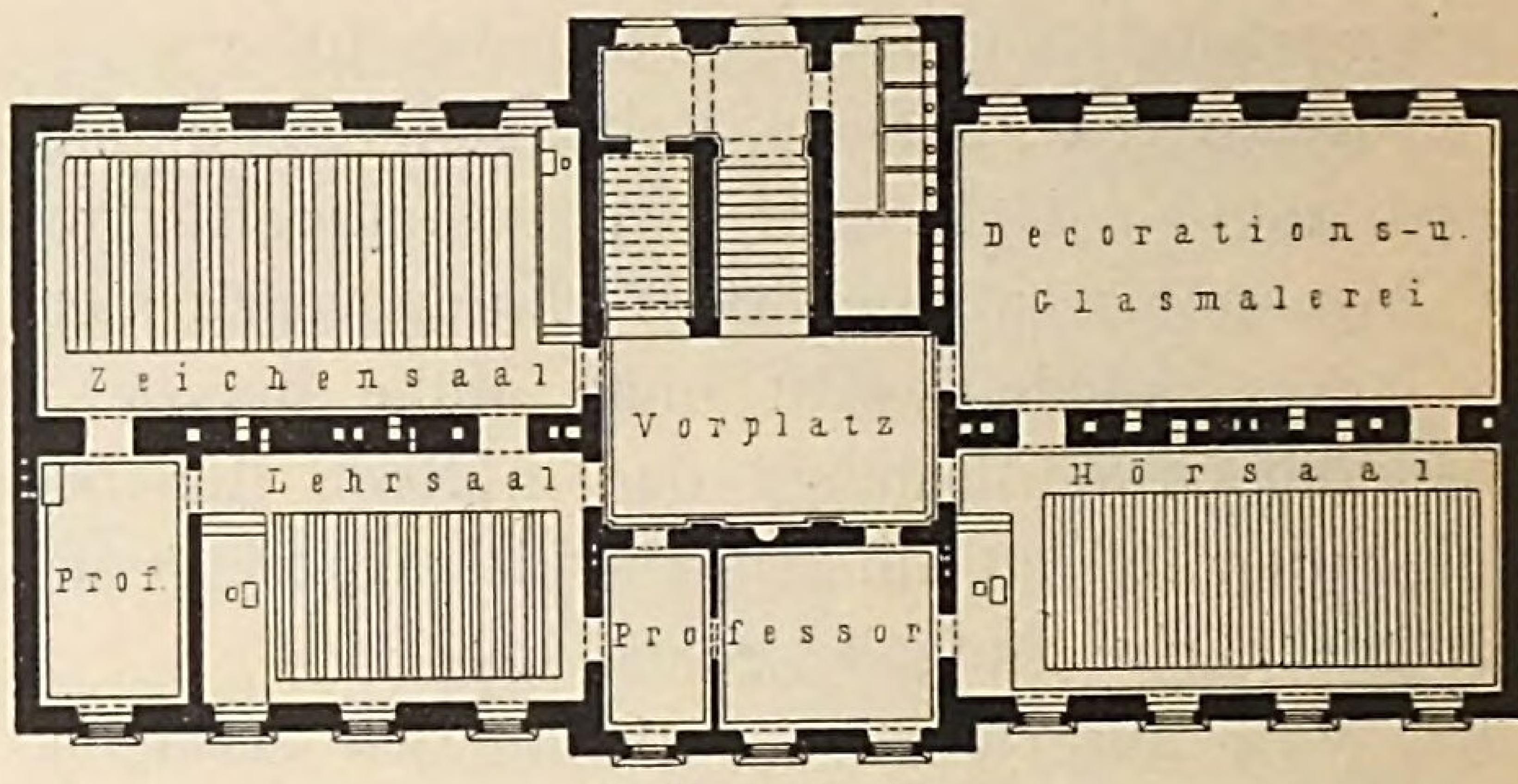
Weiters werden als Beiſpiel für eine mit ausgedehnten Lehrwerkſtätten verbundene Anlage in Fig 138 bis 141 [71]) die Pläne der von *Touzet* erbauten Lehrlingsſchule zu Rouen wiedergegeben. Dieſelbe dient zur Ausbildung von Tiſchlern, Modelleuren, Holz- und Metalldrehern, Schmieden, Schloſſern, Monteuren, Maſchinenheizern etc., wurde 1878 gegründet und im vorliegenden Neubau 1887 eröffnet.

Der Unterricht in dieſer auf einen dreijährigen Curſus berechneten Lehranſtalt iſt derart eingetheilt, daſs die Zöglinge täglich 6 Stunden in den Werkſtätten arbeiten, 2 Stunden ſich im Zeichnen üben und während anderer 2 Stunden Claſſenunterricht erhalten.

Das dreigeſchoſſige Hauptgebäude enthält im Erdgeſchoſs (Fig. 138) die Schloſſer- und Montirungs-Werkſtätte, einen Ausſtellungsraum und das Zimmer des Directors; im I. Obergeſchoſs (Fig. 140) ſind die Tiſchlerwerkſtätten und zwei Claſſenzimmer und im II. Obergeſchoſs drei weitere Claſſenzimmer und zwei groſse Zeichenſäle untergebracht. Letztere haben keine beſondere Decken-Conſtruction erhalten, ſondern ragen weit in das Dachwerk hinein und werden durch in der einen Dachfläche angeordnete Fenſter entſprechend beleuchtet (Fig. 141).

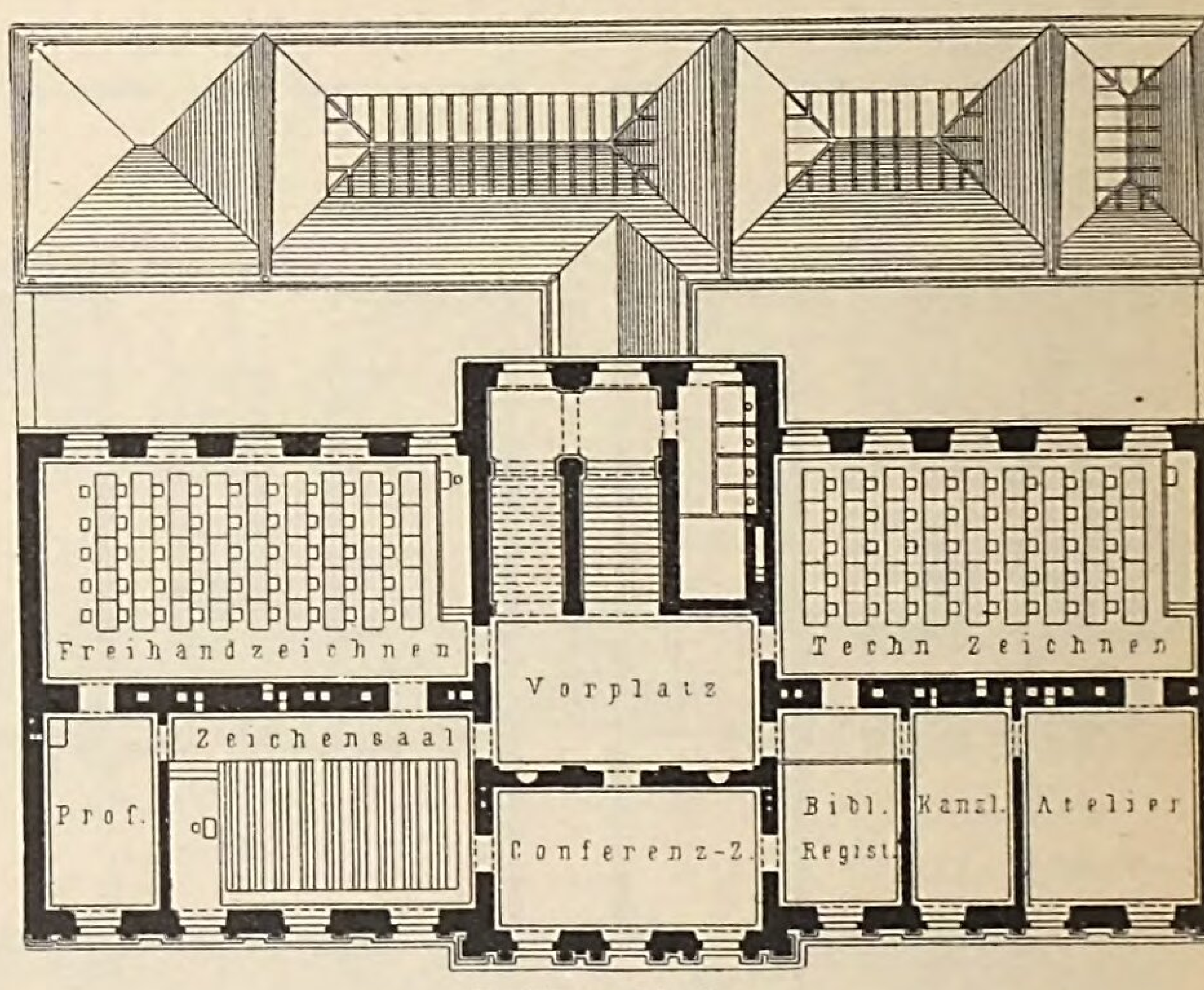
In einem kleinen Anbau an der Vorderſeite des Hauptgebäudes befinden ſich Dampfkeſſel und Dampfmaſchine; dieſem gegenüber und vom zwiſchengelegenen Hofe erreichbar, ſind Piſſoirs, Aborte und Waſch-Einrichtungen angeordnet. An der einen Schmalſeite

Fig. 135.



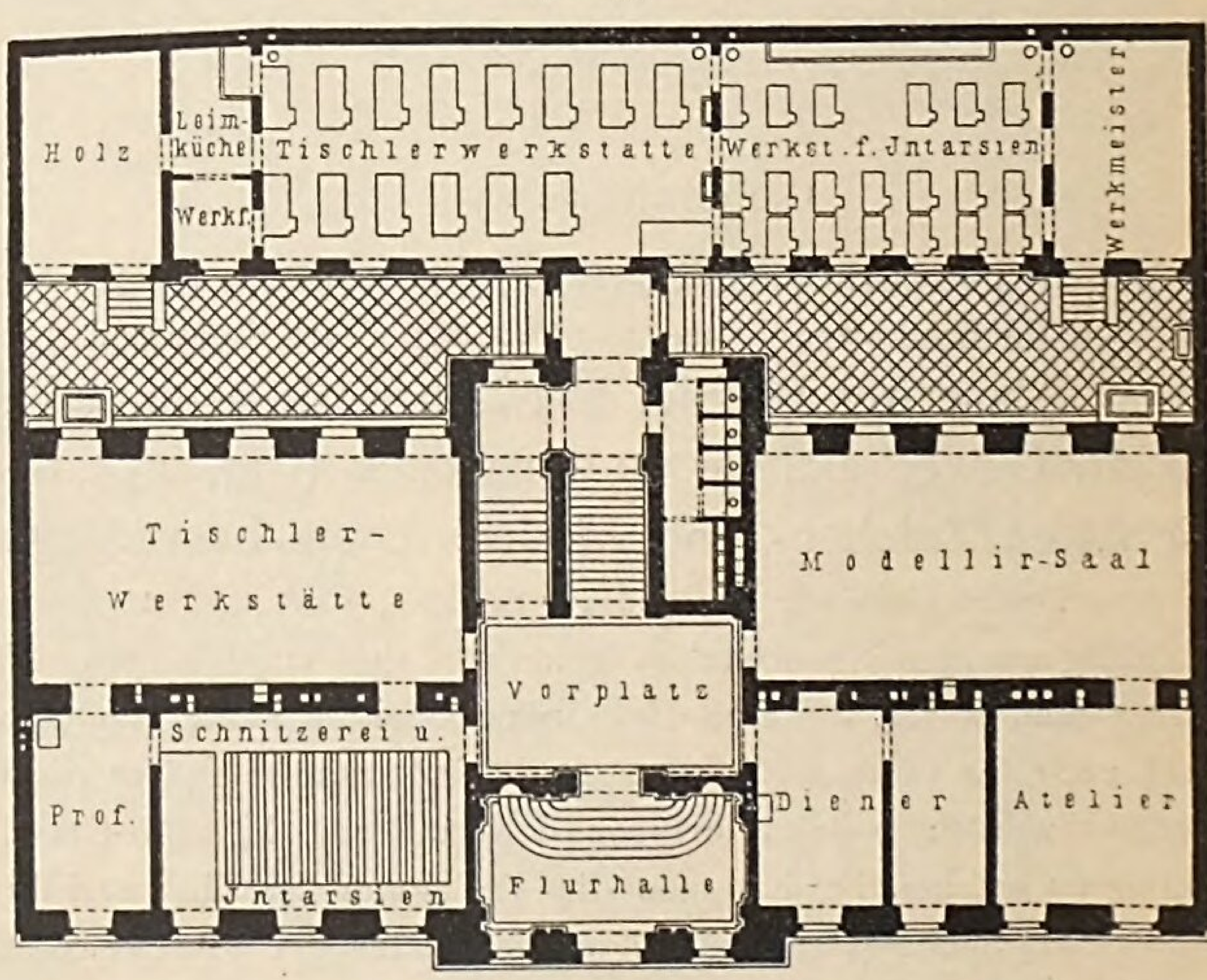
II. Obergeſchoſs.

Fig. 136.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 137.



Erdgeſchoſs.

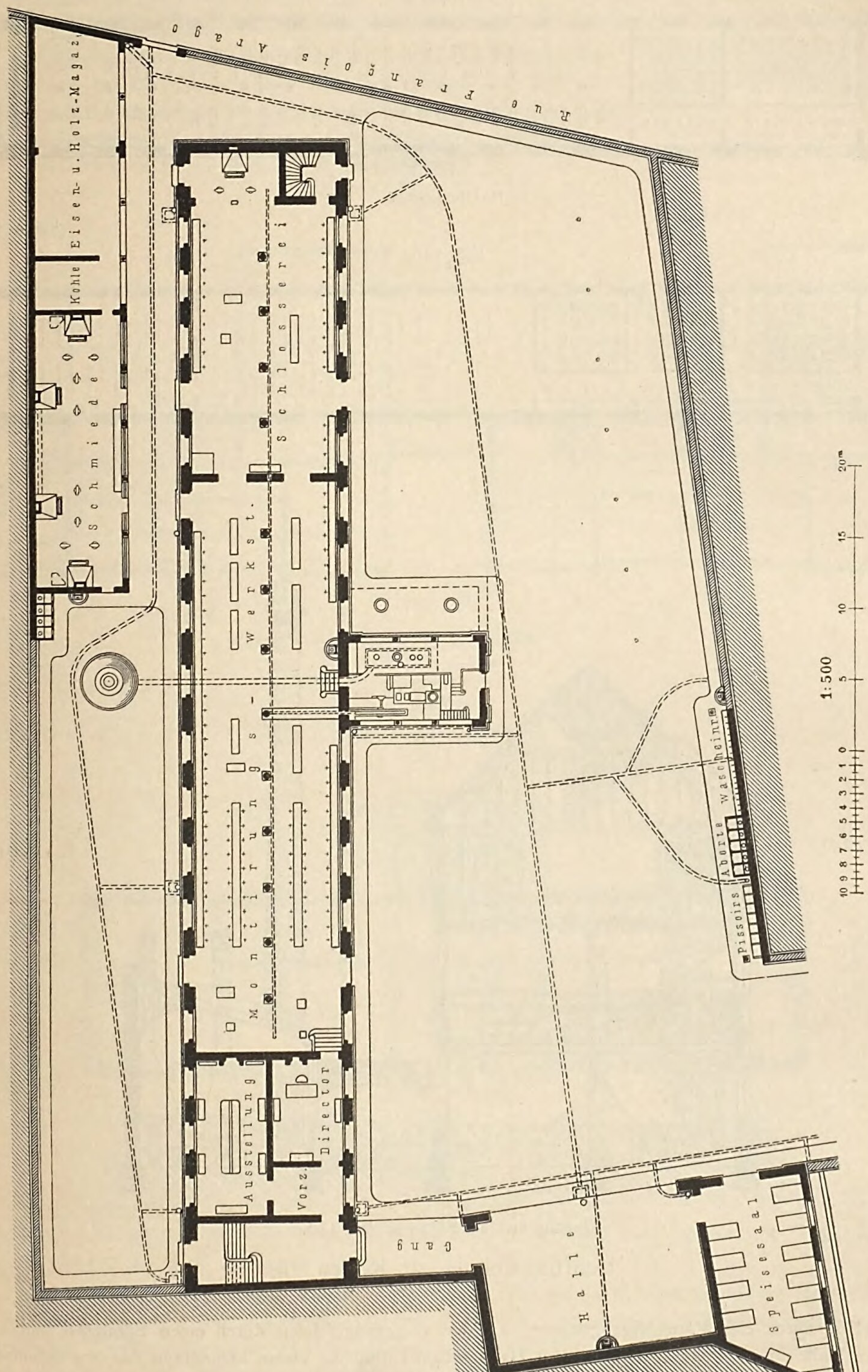
1:500

Staats-Gewerbeſchule zu Innsbruck [70]).

Arch.: *Tommaſi.*

[71]) Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 16e année, f. 25—27.*

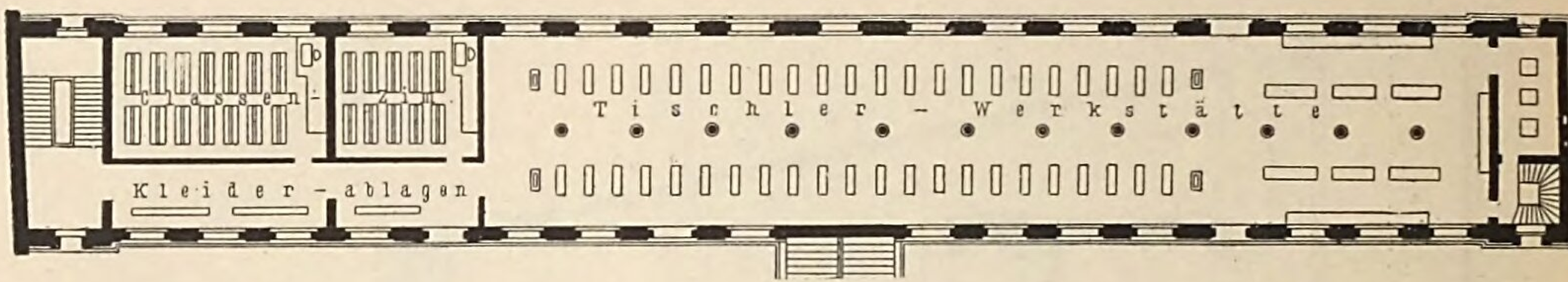
Fig. 138.



Lehrlingsschule zu Rouen[71]). — Erdgeschofs.

Arch.: *Touzet.*

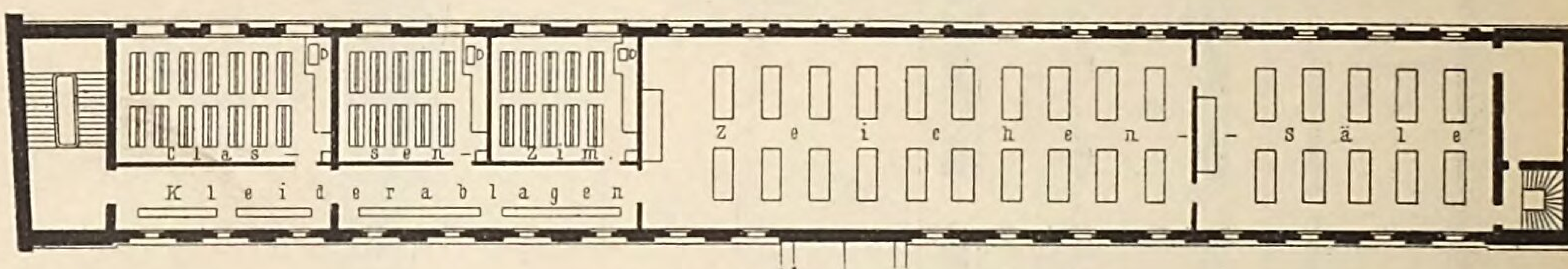
Fig. 139.



II. Obergeſchoſs.

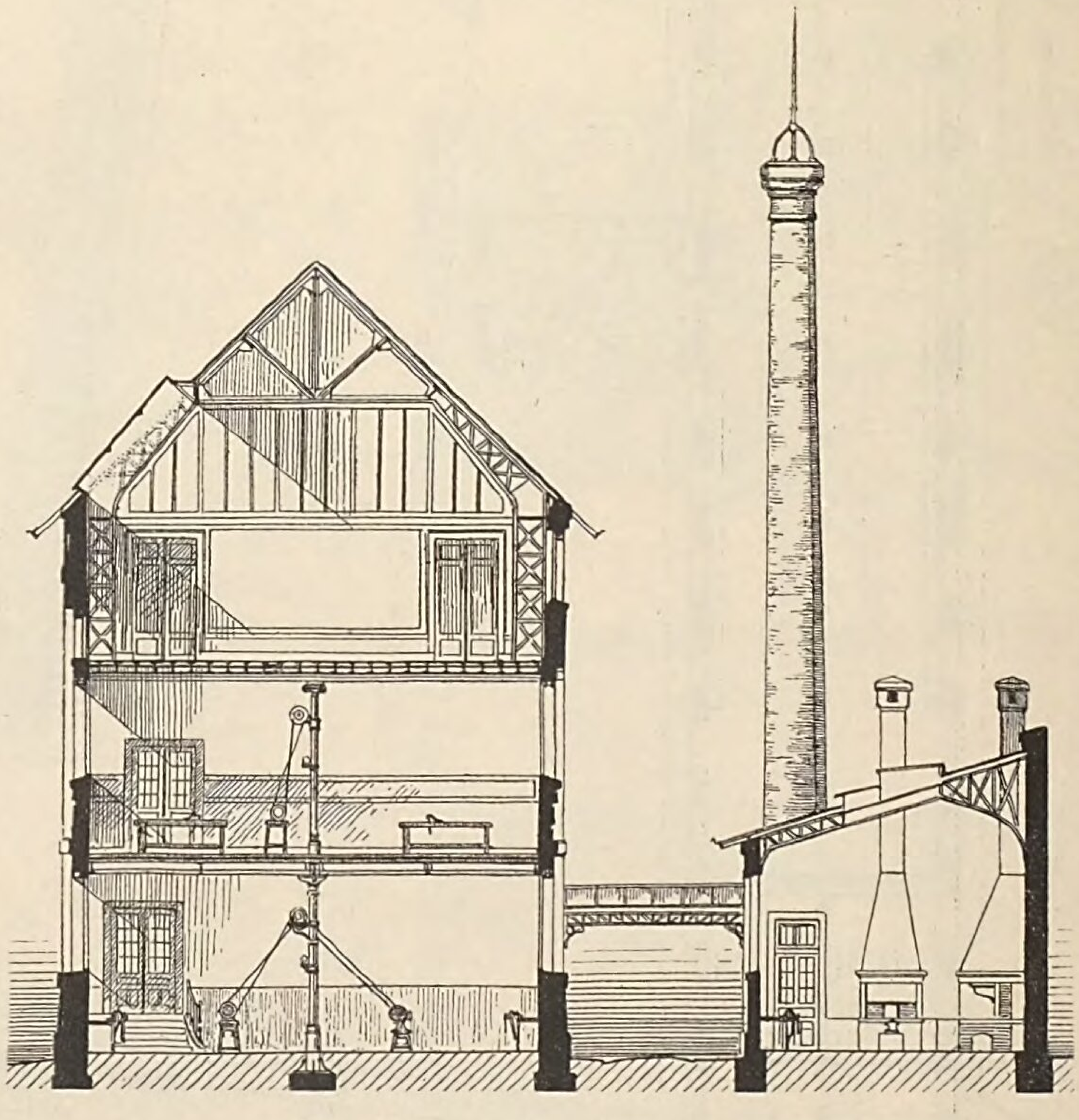
$^1/_{500}$ n. Gr.

Fig. 140.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 141.



$^1/_{250}$ n. Gr.

Querſchnitt zu Fig. 138 bis 140.

Lehrlingsſchule zu Rouen [71]).

iſt der Hof durch eine Einfriedigungsmauer, an der entgegengeſetzten durch einen Speiſeſaal und eine gedeckte Halle abgeſchloſſen. Hinter dem Hauptgebäude ſind in einem beſonderen Bau die Schmieden und Magazine gelegen.

Die Baukoſten haben 296 000 Mark (= 370 000 Francs) betragen.

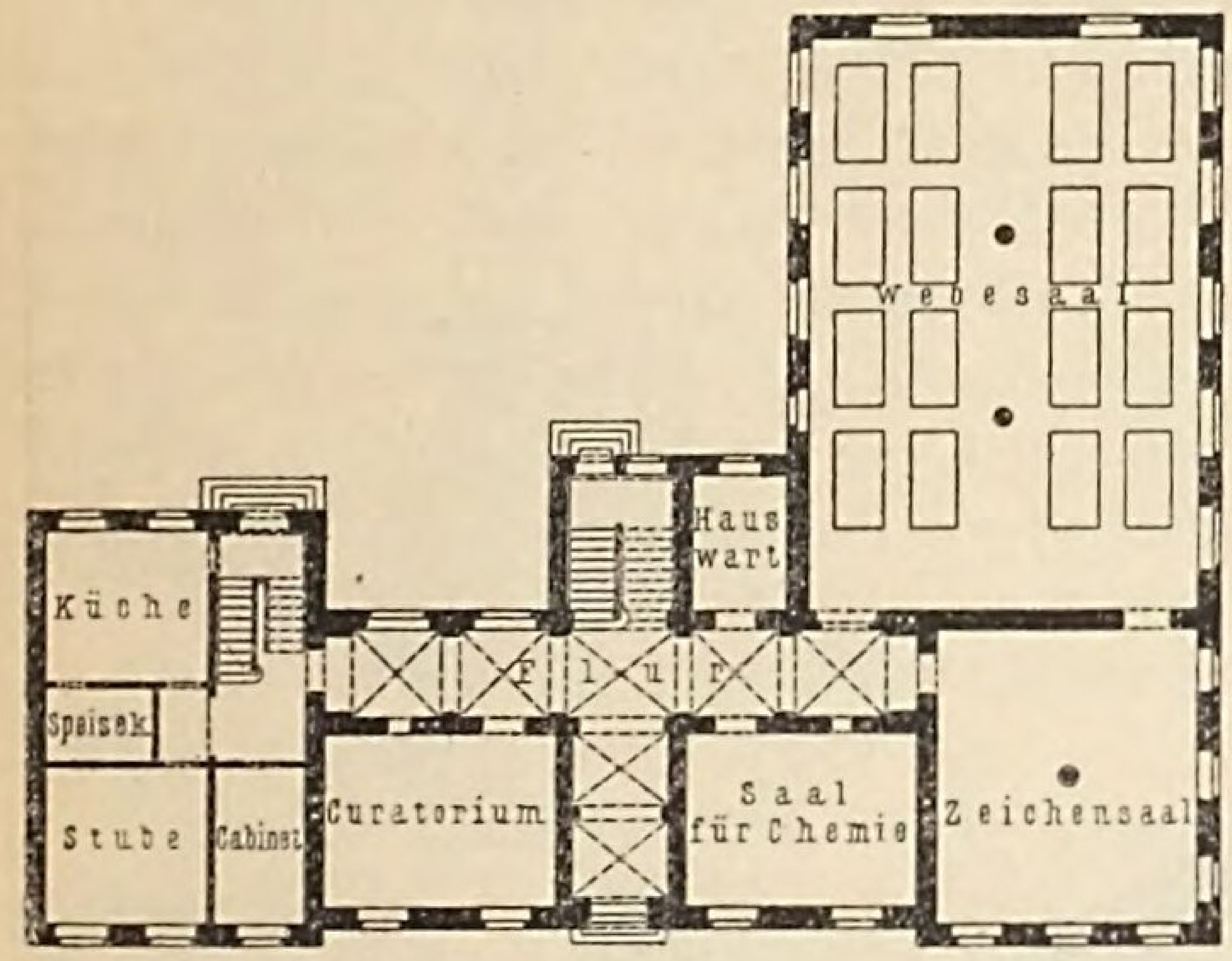
124 Beiſpiel IV. In der Webeſchule zu Mühlheim ſollen Solche, welche die Weberei in ihrem ganzen Umfange erlernen wollen, ausgebildet werden; für dieſen Zweck iſt Ende

der fünfziger Jahre das durch Fig. 142 u. 143 [72]) veranfchaulichte Schulhaus von *Cremer* erbaut worden.

Daffelbe enthält 2 grofse Webefäle für je 16 Webeftühle, angemeffene Zeichen- und Lehrfäle und die Wohnung des Directors. Aufser Erd- und Obergefchofs ift über den beiden Eck-Rifaliten noch ein II. Obergefchofs aufgeführt. Die Façaden find in gelben Backfteinen, fämmtliche Gefimfe und Gurtungen, fo wie die Einfaffung der Hauptthür in Trierer Sandftein hergeftellt.

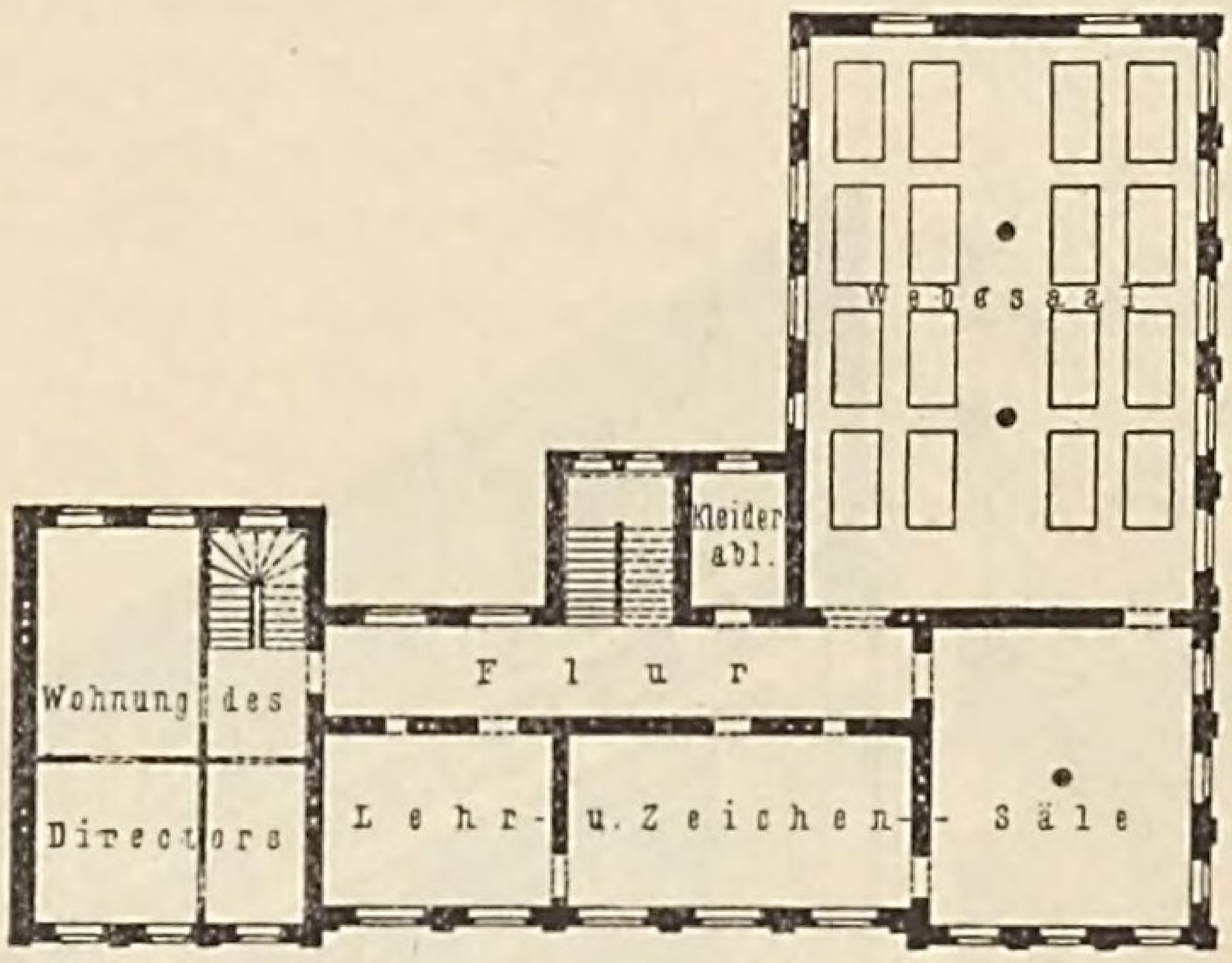
Die Baukoften haben rund 45 000 Mark betragen.

Fig. 142.



Erdgefchofs.

Fig. 143.



Obergefchofs.

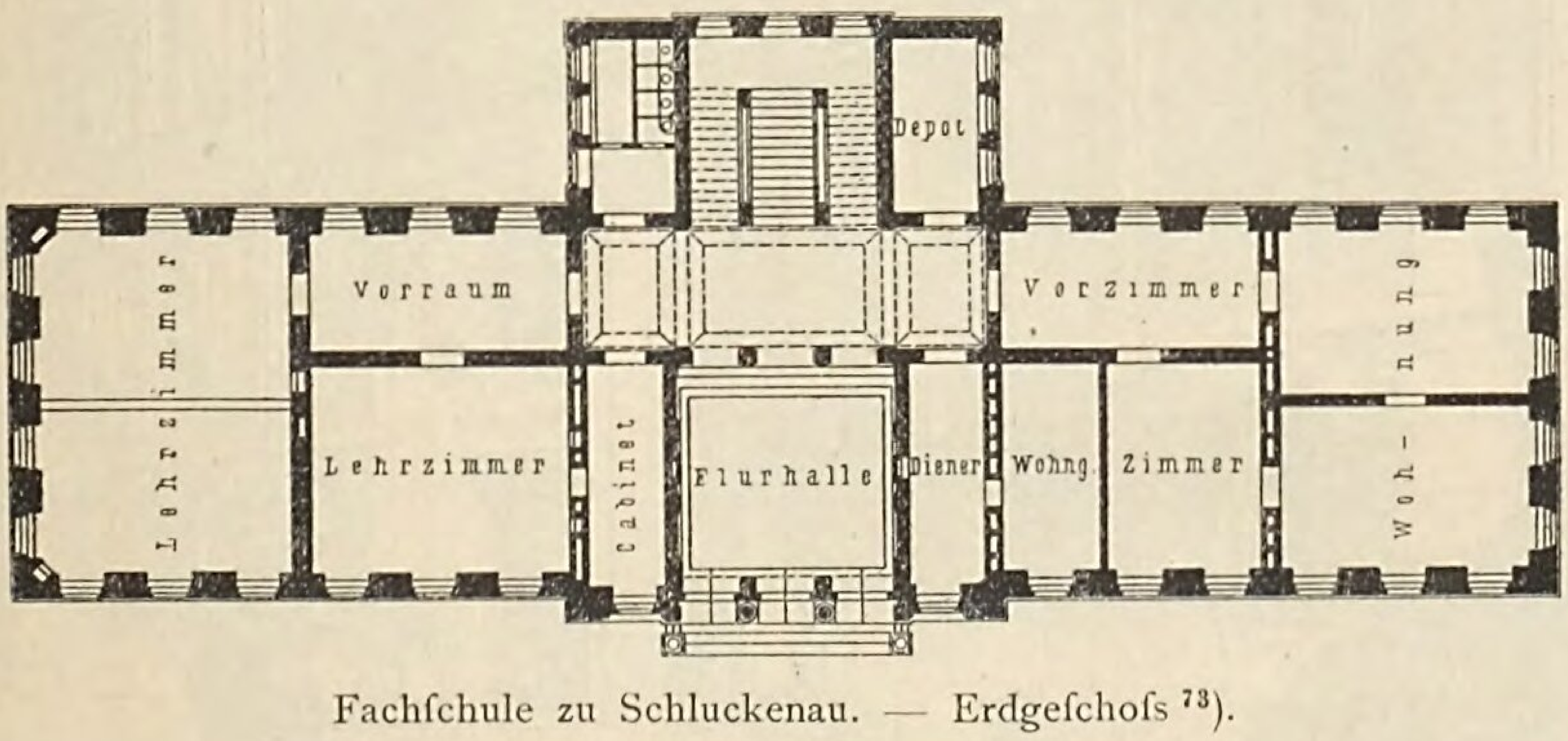
Webefchule zu Mühlheim [72]).

Arch.: *Cremer.*

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Fig. 144.



Arch.: *Hampel.*

Fachfchule zu Schluckenau. — Erdgefchofs [73]).

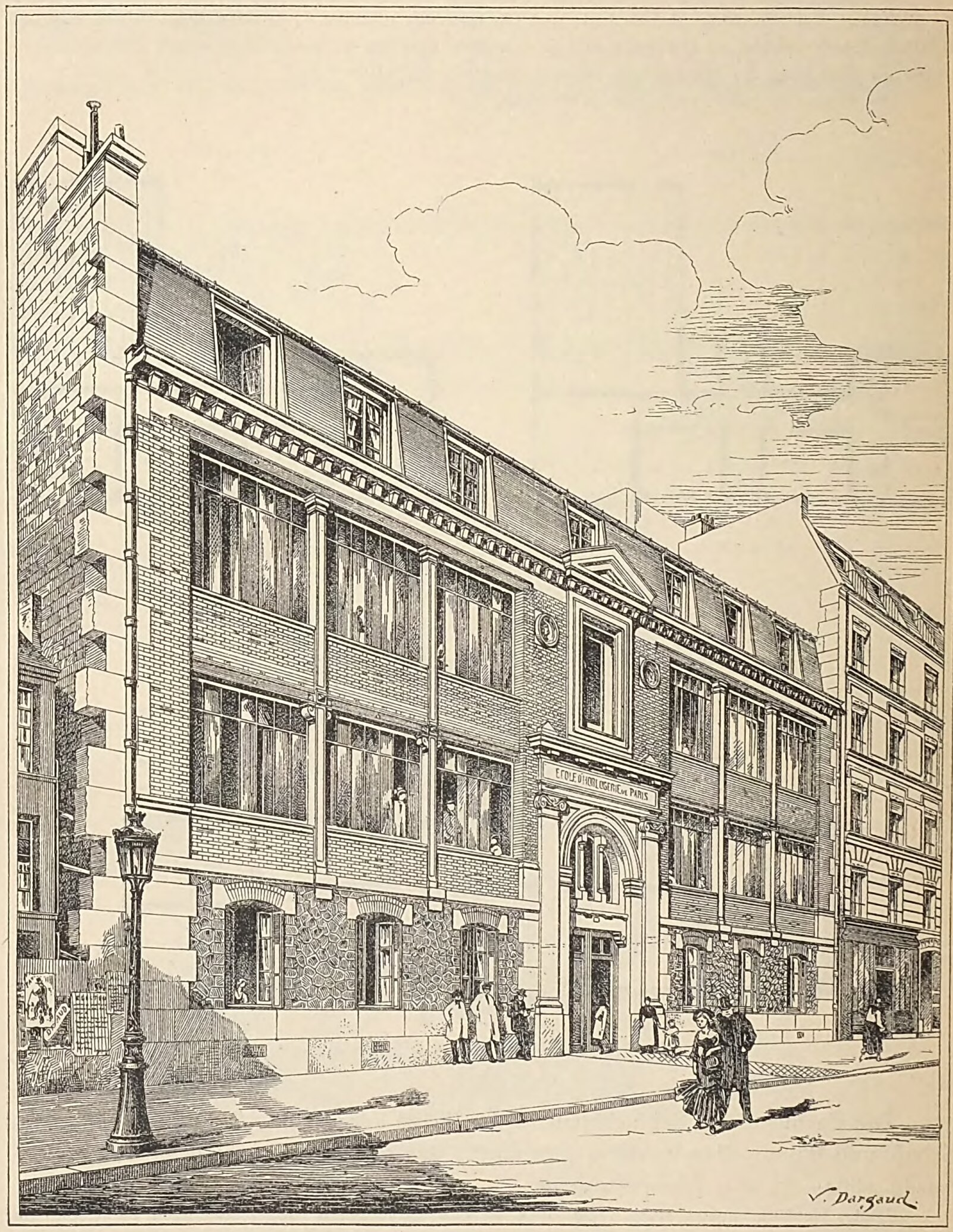
Die Fachfchule zu Schluckenau ift der Pflege der in diefer Stadt hoch blühenden Schaf- und Baumwollen-Induftrie gewidmet; das betreffende Schulhaus (Fig. 144 [73]) wurde 1884—85 von *Hampel* erbaut. 125. Beifpiel V.

Diefes Gebäude befitzt aufser dem oben ftehend dargeftellten Erdgefchofs noch ein Keller- und zwei Obergefchoffe; die Vertheilung der Räume ift dem bei der Schaf- und Baumwollweberei zu beobachtenden Verfahren angepafft, und es find auf diefe Weife 28 dem Unterricht dienende Säle, Lehrzimmer etc. entftanden. Neben vortrefflichen mechanifch-technifchen Einrichtungen ift für den Betrieb eine Kraftmafchine und elektrifche Beleuchtung eingeführt worden.

72) Nach: Allg. Bauz. 1859, S. 348 u. Bl. 303.

73) Nach: Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 5, S. 401 und zugehörigem Bauten-Album, Bl. 68.

Fig. 145.



Uhrmacherſchule zu Paris [74]).

Arch.: *Chancel.*

Die Baukoften haben, einfchl. der Heizungs-Anlage und der Einrichtungsgegenftände, 144 000 Mark (= 72 000 Gulden) betragen; bei 728,4 qm überbauter Grundfläche ergiebt fich für 1 qm der Betrag von 197,70 Mark.

Es wurde bereits in Art. 119 (S. 115) erwähnt, dafs manche franzöfifche Fach- 126. Beifpiel VI.
fchulen im Wefentlichen nur aus Lehrwerkftätten beftehen. Als Beifpiel diene die 1887—88 durch *Chancel* erbaute Uhrmacherfchule zu Paris, von der Fig. 146 [74]) den Grundrifs des I. und II. Obergefchoffes und Fig. 145 [74]) eine der Schaufeiten zeigen.

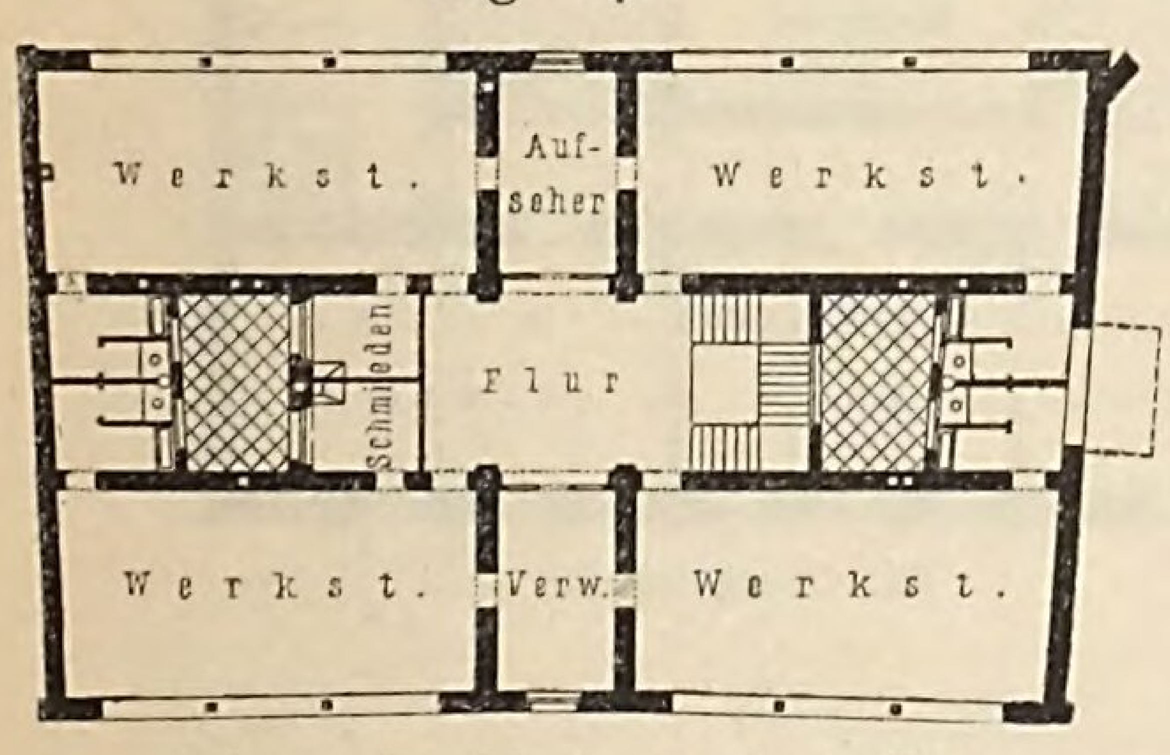
Diefes Schulhaus liegt in der *rue Manin* und dient zur Aufnahme von 100 Schülern, wovon 50 Interne und 50 Externe. Das I. und II. Obergefchofs enthält, wie aus Fig. 146 hervorgeht, je 4 Lehrwerkftätten; diejenigen des I. Obergefchoffes dienen für den theoretifchen, jene des II. Obergefchoffes für den praktifchen Unterricht; an jede Werkftätte fchliefst ein Raum mit Wafch-Einrichtung und Abort an. Im Erdgefchofs befinden fich die Räume des Hauswarts, die Bibliothek, das Sitzungszimmer des Verwaltungsrathes, eine Lehrwerkftätte und die Gefchäftsftube des Directors. Das Dachgefchofs enthält 4 grofse Schlaffäle mit Zelleneintheilung, fo wie die entfprechenden Räume für den Auffeher und die Wafch-Einrichtungen. Das ganze Gebäude wird durch einen Luftheizungsofen erwärmt.

In einem Nebengebäude, welches gegen die *rue David-d'Angers* gelegen ift, find der Speifefaal und die Küche untergebracht; auch ein bedeckter Hofraum für Erholung ift vorhanden. Im offenen Hofe befinden fich Aborte und Piffoirs.

Für die Lehrwerkftätten wurde möglichft reichliche Erhellung angeftrebt, welche durch grofse Fenfteröffnungen mit thunlichft wenig Sproffentheilung erzielt wurde; dadurch haben die beiden Schaufeiten des Schulhaufes (Fig. 145) ein charakteriftifches Gepräge erhalten.

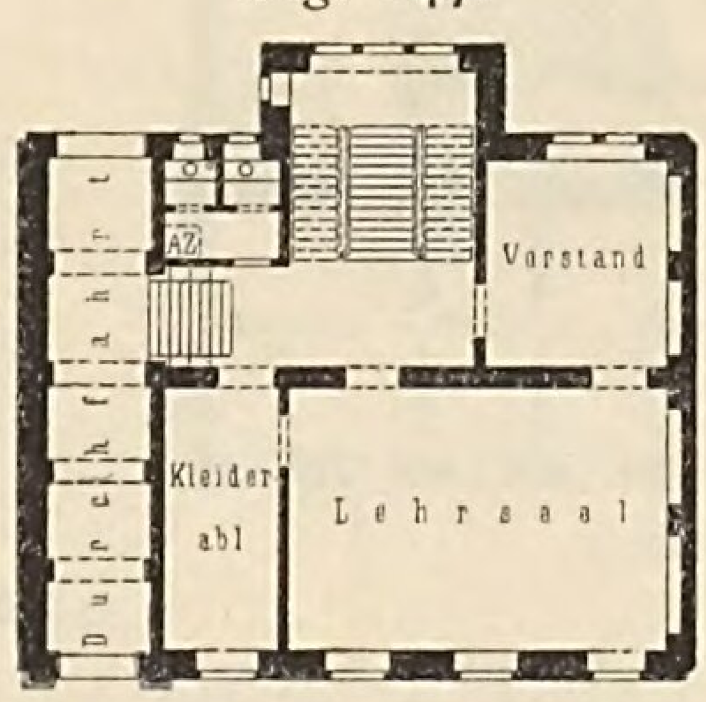
Die Gefammtanlage hat 200 000 Mark (= 250 000 Francs) gekoftet.

Fig. 146.



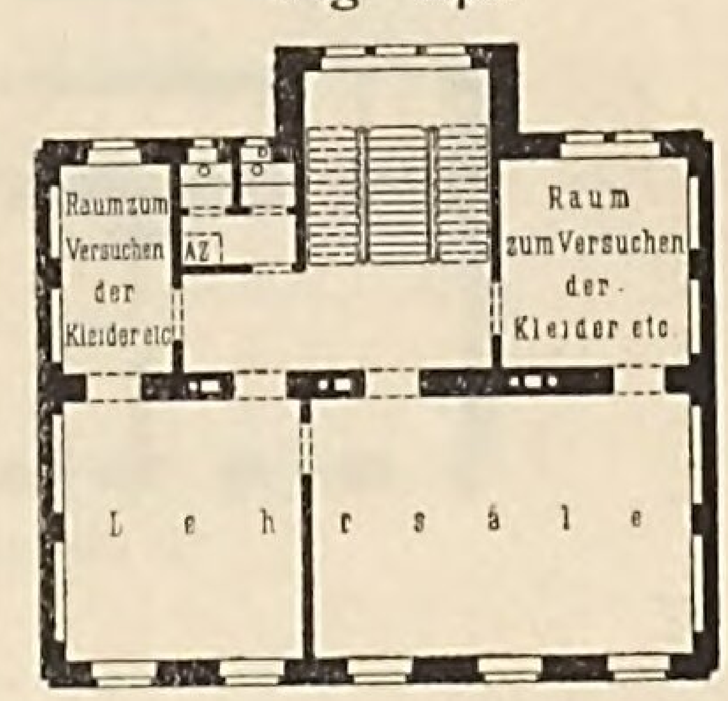
Uhrmacherfchule zu Paris [74]).
I. u. II. Obergefchofs.

Fig. 147.



Erdgefchofs.

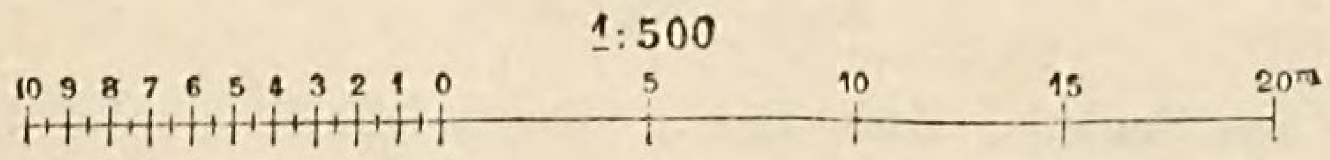
Fig. 148.



Obergefchofs.

Alice-Schule zu Darmftadt [75]).

1:500



In den Frauenerwerbfchulen fpielen Säle, in denen Unterricht in der Hand- 127. Beifpiel VII.
und Mafchinennäherei, im Zufchneiden, Bügeln und fonftigen weiblichen Handarbeiten ertheilt wird, fo wie Zeichenfäle die Hauptrolle. In Fig. 147 u. 148 [75]) ift die von *Bufch* 1880—81 erbaute *Alice*-Schule des Vereins für Frauenbildung und -Erwerb zu Darmftadt als erftes Beifpiel diefer Art vorgeführt.

Diefe Lehranftalt bezweckt einerfeits die Ausbildung von Lehrerinnen für weibliche Handarbeiten in Volksfchulen, andererfeits die Ausbildung von Mädchen und Frauen im Nähen, Flicken, Stopfen, Kleidermachen und anderen weiblichen Handarbeiten; mit diefem Unterricht ift auch ein folcher für Rechnen, deutfche Sprache, Buchführung und Zeichnen verbunden.

Diefes Schulhaus ift in der Friedrich-Strafse gelegen und befteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergefchoffen. Im Sockelgefchofs befinden fich die Wohnung des Pedells, Wirthfchafts- und Kohlenkeller; von letzterem führt ein Aufzug in fämmtliche darüber befindliche Stockwerke. Die Raumvertheilung im Erd- und I. Obergefchofs ift aus Fig. 147 u. 148 zu erfehen; das II. Obergefchofs hat die gleiche Grundrifs-

74) Nach: *La conftruction moderne,* Jahrg. 4, S. 208 u. Pl. 35, 36.

75) Nach den von Herrn Geh. Baurath Busch zu Darmftadt freundlichft mitgetheilten Plänen.

eintheilung wie das I. erhalten; nur ift die Trennung der beiden nach der Strafse zu gelegenen Säle durch eine bewegliche Holzwand gefchehen.

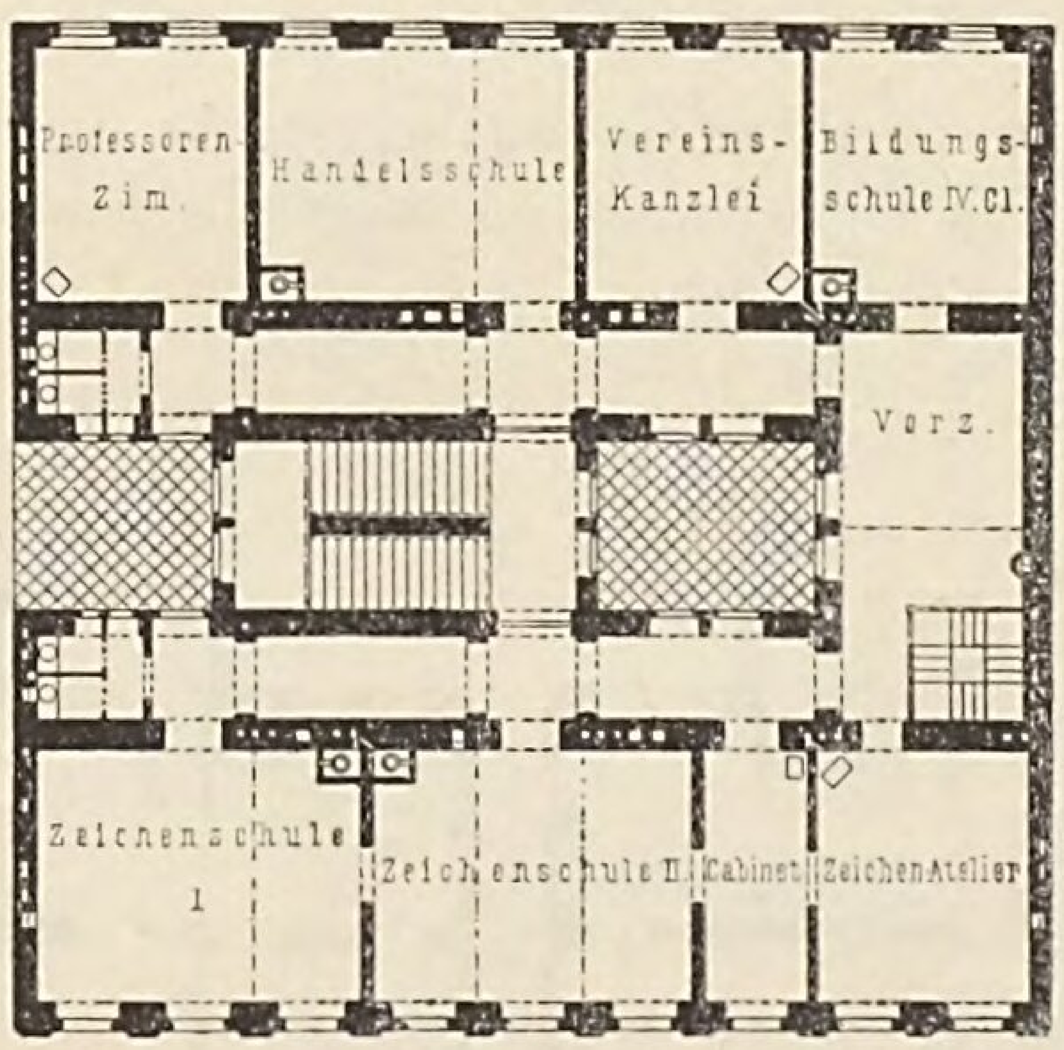
Die Räume des Sockelgefchoffes haben 3,0 m, jene des Erdgefchoffes 4,4 m, jene des I. und II. Obergefchoffes je 4,5 m lichte Höhe erhalten. Die Erwärmung der Räume im Winter gefchieht mittels fog. Luftheizungsöfen, denen die frifche Luft von aufsen zugeführt wird. Die Baukoften haben rund 48 700 Mark betragen.

128. Beifpiel VIII.

Das Schulhaus des Erften Wiener Frauen-Erwerb-Vereines enthält eine fog. Bildungsfchule, die im Allgemeinen den Zielen einer höheren Mädchenfchule (fiehe Kap. 11) entfpricht, und die eigentliche Frauenerwerbfchule, welche hauptfächlich in dem durch Fig. 149 u. 150 [76]) veranfchaulichten II. und III. Obergefchofs diefes 1873—74 errichteten Gebäudes, deffen Pläne von *Mojfifovics* herrühren, untergebracht ift.

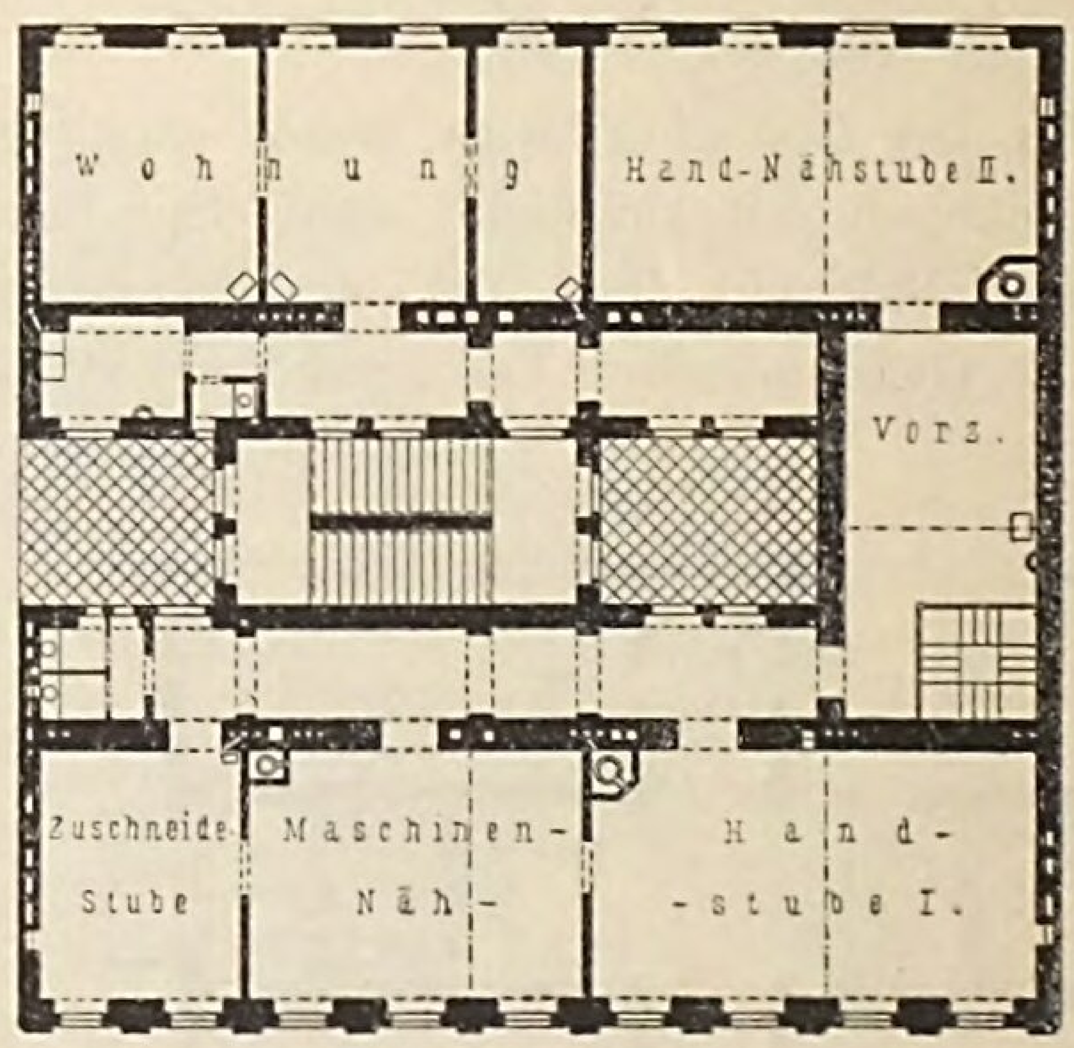
Der 23,1 m lange und 30,3 m tiefe, rechteckige Bauplatz ift in der Rahl-Gaffe (in der Nähe der Stadt und der gewerbreichften Vorftädte) gelegen. Um bei der geringen Frontlänge den erforderlichen Lichtzutritt zu wahren, wurden zwei parallele Haupttracte, zwifchen denen das Treppenhaus, die Verbindungsgänge und zwei Lichthöfe gelegen find, fo angeordnet, dafs rückwärts ein Haupthof von 7,5 m Breite entftand.

Fig. 149.



II. Obergefchofs.

Fig. 150.



III. Obergefchofs.

1:500

Frauenerwerbfchule zu Wien [76]).

Arch.: *Mojfifovics.*

Das Gebäude befteht aus Sockel-, Erd- und 4 Obergefchoffen. Das Sockelgefchofs enthält gegen die Strafse zu eine Koch- und eine Wafchküche, eine Speifekammer, eine Dienerftube und einen Vorrathsraum, gegen den Hof zu einen Speifefaal und ein Speifezimmer für diejenigen Mädchen, die fehr entfernt wohnen und defshalb Mittags nicht nach Haufe gehen können, ferner eine Dienerwohnung. Im Erdgefchofs befinden fich aufser der Flurhalle der Verkaufs- und Beftellraum mit einem Nebenzimmer, die Schneiderei, die Hausmeifterwohnung und 3 Zimmer für Lehrerinnen. Die Räume der Bildungsfchule, einfchl. des chemifchen Laboratoriums und eines Sitzungszimmers, find hauptfächlich im I. Obergefchofs gelegen; die im II. und III. Obergefchofs untergebrachten Räume find aus Fig. 149 u. 150 zu erfehen. Das IV. Obergefchofs ift vorläufig in zu vermiethende Wohnungen getheilt.

Alle Räume, welche den eigentlichen Schulzwecken dienen, find mit Lüftungs-Einrichtungen verfehen und werden durch Mantelöfen geheizt; fie find mit blafs grüner Leimfarbe gemalt, bis zur Höhe der Kleiderleiften jedoch mit Oelfarbe eichenartig angeftrichen.

Die Baukoften belaufen fich, einfchl. innerer Einrichtung, auf 346 000 Mark (= 173 000 Gulden), wozu noch die Koften des Bauplatzes mit 118 000 Mark (= 59 000 Gulden) kommen [76]).

[76]) Nach: Allg. Bauz. 1875, S. 25 u. Bl. 31.

Literatur

über »Niedere technifche Lehranftalten und gewerbliche Fachfchulen«.

Ausführungen.

MOHR, N. Die Webefchule in Mühlheim. Allg. Bauz. 1859, S. 348.

MOJSISOVICS, L. v. Vereins- und Schulhaus des Erften Wiener Frauen-Erwerb-Vereines. Allg. Bauz. 1875, S. 25.

Frere and fletcher fchool for girls, Bombay. Builder, Bd. 36, S. 89.

Day induftrial and infants' fchool, Gateshead-on-Tyne. Building news, Bd. 38, S. 368.

ENDELL & FROMMANN. Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 164: III. Technifche Lehranftalten, Fachfchulen etc.

The New York trade fchools. Scient. American, Bd. 52, S. 196.

TOMMASI, N. Die k. k. Staats-Gewerbefchule in Innsbruck. Allg. Bauz. 1886, S. 43.

Fachfchul-Gebäude in Schluckenau. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 5, S. 401 u. Beil. (Wiener Bauten), Bl. 68.

TOUZET, J. *École profeffionelle à Rouen. La conftruction moderne*, Jahrg. 4, S. 115, 127, 141, 184, 211.

La nouvelle école d'horlogerie de Paris. La conftruction moderne, Jahrg. 4, S. 208.

WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris.*

16e année, f. 25—27: École d'apprentiffage à Rouen; von TOUZET.

f. 49—51: École primaire fupérieure et profeffionelle à Rouen; von TOUZET.

Croquis d'architecture. Intime club.

5me année, No. III, f. 2: Projet d'une école profeffionelle pour une grande ville.

19ème année, No. VI, f. 4: École profeffionnelle de filles à Bordeaux; von KERN.

C. Höhere Schulen.

9. Kapitel.

Gymnafien und Real-Lehranftalten.

Von HEINRICH LANG.

Die in der Ueberfchrift genannten Unterrichtsanftalten find zwar in ihren Zielen und in ihrer allmähligen Entwickelung verfchieden geartet, können aber, fowohl in ihren allgemeinen, als baulichen Beziehungen, einer zufammenfaffenden Betrachtung unterzogen werden.

a) Allgemeines.

129. Gefchichtliches.

Die Art und Weife der Erziehung und des Unterrichtes war zu allen Zeiten von dem Grade der Culturentwickelung und der ganzen Denkungsweife eines Volkes abhängig.

Im alten Griechenland herrfchte im Wefentlichen die Staatserziehung der Jugend vor. Weil Alle als Glieder eines Staates einen gemeinfamen Endzweck hatten, fo follten Alle eine und diefelbe Erziehung erhalten. Nur die körperliche Ausbildung der Jugend ftand unter der Leitung des Staates; aber auch die geiftige Ausbildung wurde gleichmäfsig gepflegt[77]).

Die Ausbildung der Jugend des alten Hellas begann mit dem Elementar-Unterricht, mit Lefen, Schreiben und Rechnen. Darauf folgte die höhere geiftige Ausbildung in der μουσική und die planmäfsige körperliche in der γυμναστική. Beide vereint follten der harmonifchen Ausbildung aller Anlagen und Kräfte der Seele und des Körpers dienen. Die Hellenen erhielten fie in ihren Gymnafien[78]). Dies waren ausgedehnte Anlagen mit Uebungs- und Spielplätzen, aber auch mit Hallen und Sälen, in denen die Philofophen und Rhetoren ihre Schüler um fich fammelten, fo dafs fie allmählig die Pflegeftätten alles geiftigen Lebens in Hellas bildeten.

Auch im alten Rom war der Unterricht der Jugend, wie in Athen, Privatangelegenheit. Die Schulbildung dauerte bis zum 17. Lebensjahre, worauf mit dem Anlegen der *toga virilis* die Berechtigung zur Theilnahme am öffentlichen Leben eintrat.

Eine höhere Ausbildung erhielten nur diejenigen, welche nach Staatsämtern ftrebten, in den Schulen der Rhetoren. Erft 135 n. Chr. gründete Kaifer *Hadrian* aus Staatsmitteln das Athenäum, eine Anftalt, an welcher Lehrer in allgemeinen Wiffenfchaften, den *artes liberales*, Unterricht ertheilten.

Die Verbreitung des Chriftenthums übte den wefentlichften und nachhaltigften Einflufs auf Erziehung und Unterricht aus, indem deffen Ausdehnung allmählig, wenn auch äufserft langfam, fich auf weitere Kreife der Bevölkerung erftreckte.

Die älteften chriftlichen Schulen dienten zum Unterricht der noch nicht getauften Glaubenslehrlinge, der Katechumenen, in der chriftlichen Religion und wurden nach diefen Katechumenen-Schulen genannt.

Hierauf entftanden bereits im frühen Mittelalter die Klofterfchulen, die Anfangs nur die Ausbildung der Geiftlichen zum Ziele hatten; aber fchon *Carl der Grofse* fuchte fie durch Erweiterung ihres Wirkungskreifes für Laien nutzbringender zu machen. In Folge deffen wurden im IX. u. X. Jahrhundert

[77]) Vergl. EULENBURG & BACH. Schulgefundheitslehre etc. Berlin. S. 1 u. ff.

[78]) Siehe Theil II, Bd. 1 (Art. 195—197, S. 230—232) diefes »Handbuches«.

die Dom- und Stiftsſchulen gegründet, mit denen auch Schulen für den Volksunterricht verbunden waren. (Siehe auch Art. 1, S. 3.)

In dieſen mittelalterlichen Kloſterſchulen erkennt man die Vorläufer der heutigen Gymnaſien; denn in ſolche ſind die ehemaligen Dom- und Stiftsſchulen im Laufe der Zeit groſsentheils umgewandelt worden.

Längſt ſchon hatte man, als im XII. u. XIII. Jahrhundert Handel und Gewerbe einen fortſchreitenden Aufſchwung nahmen und das Bewuſſtſein der Nothwendigkeit tüchtiger Schulbildung ſich im Bürgerſtande Bahn gebrochen hatte, in den gröſseren Städten Deutſchlands Stadtſchulen gegründet. Für die Kaufleute entſtanden die niederdeutſchen Schreibſchulen, die im Gegenſatze zu den lateiniſchen Schulen in der deutſchen Sprache und in anderem für das bürgerliche Leben nothwendigem Wiſſen unterrichteten. Hiermit waren bereits die erſten Schritte zur Erlernung der Realien geſchehen. Bald gaben ſich auch andere Beſtrebungen kund, um anſtatt der *artes liberales* die Realwiſſenſchaften, die man unter dem Namen *ſcientiae* zuſammenfaſſte, mehr als bisher zu pflegen.

Mit dem Wiederaufleben der claſſiſchen Studien im XV. Jahrhundert begann ein neuer Geiſt wiſſenſchaftlichen Strebens die mittelalterliche Scholaſtik zu verdrängen und das Schulweſen in freiere Bahnen zu leiten. Hierzu trug, auſser dem Humanismus, hauptſächlich die Buchdruckerkunſt als ein mächtiger Hebel des geiſtigen Fortſchrittes bei. Die Reformation brachte einen weiteren Umſchwung des Unterrichtsweſens, wozu *Luther* durch ſeine Verdienſte um die Entwickelung und den Aufbau der deutſchen Sprache den Grund gelegt hatte. Er nahm, mit *Melanchthon* u. A., die Verbeſſerung der Schulen proteſtantiſcher Richtung eifrigſt auf; die Muſik, körperliche Uebungen und Spiele wurden darin einzuführen geſucht. Erſt die von *Luther* entworfene »Sächſiſche Schulordnung« von 1525 und 1528 ſchrieb die Einrichtung beſonderer Schulclaſſen vor und drang mit Strenge auf einen geregelten Beſuch des Unterrichtes. Eine Folge dieſer Reformen war die Selbſtändigkeit der Schulen gegenüber der Kirche, eine weitere Folge die Zunahme der Zahl der proteſtantiſchen Schulen, namentlich der niederen, während aus den Mitteln aufgehobener Klöſter höhere Schulen gegründet wurden.

Dieſe Beſtrebungen und Erfolge in den proteſtantiſchen Schulen blieben aber nicht ohne Rückwirkung auf die katholiſchen. Beſonders die Jeſuiten erkannten in der Schule das Mittel zur Bekämpfung der Ketzerei und ſuchten, ſeit der 1534 erfolgten Gründung des Ordens, vor Allem durch die Erziehung der Jugend für ihre Zwecke zu wirken. Bald ſtanden die Jeſuiten-Schulen durch die Gelehrſamkeit ihrer Lehrer und durch die darin eingeführten Verbeſſerungen in groſsem Rufe.

Alle höheren Schulen betrieben noch eifrig das Studium der claſſiſchen Sprachen, ganz beſonders das Lateiniſche. Die Beherrſchung deſſelben war das Ziel alles Unterrichtes in den lateiniſchen Schulen. Für die höheren Schulen wurde der Lehrplan im Laufe des XVI. Jahrhundertes durch die Aufnahme des Hebräiſchen, ſo wie der Geſchichte und Kosmographie erweitert. Es dauerte noch bis zum Anfange des XVIII. Jahrhundertes, ehe der Unterricht im Deutſchen neben dem in den alten Sprachen eine ebenbürtige Stellung einnahm.

Längſt ſchon war die durch das ganze Mittelalter bekannte Bezeichnung »Gymnaſium« für die damaligen Hochſchulen gebraucht worden. Seit der Reformations-Zeit führten dieſen Namen diejenigen Schulen einzelner gröſserer Städte, welche höhere Unterrichtsziele, als die gewöhnlichen Schulen verfolgten. Auch die Bezeichnung »Pädagogium« (παιδαγωγεῖον) wurde ziemlich gleich bedeutend mit *collegium, ſchola, gymnaſium* angewendet (ſo z. B. für das *pédagogue* zu Löwen in der Mitte des XV. Jahrhunderts). Später verſtand man darunter hauptſächlich gelehrte Schulen für Knaben höherer Stände, welche mit Alumnat verbunden ſind. (Siehe auch Kap. 13, unter a und Kap. 14, unter a.)

Die immer mächtiger werdenden Beſtrebungen in Deutſchland, die Realien als Unterrichtsgegenſtände zu pflegen, führten endlich zu der 1738 erfolgten Gründung der erſten Realſchule zu Halle a. S.

Mächtig griff ſchon *Comenius* (1592—1671) in dieſem Sinne in das Unterrichtsweſen ein. Nachdem ſodann *Auguſt Hermann Franke* und ſeine Anhänger ſeit Anfang des XVIII. Jahrhundertes dem praktiſchen Realismus Vorſchub geleiſtet hatten, gründete *Chriſtoph Semler* in Halle 1738 eine mathematiſche, mechaniſche und ökonomiſche Realſchule, die aber nach *Semler*'s Tode wieder einging. Hierauf folgten andere

Verfuche, worunter die von *Johann Julius Hecker* 1747 in Berlin eröffnete »Königliche Realfchule« am bedeutendften ift. Sie erhielt 1822 eine zeitgemäfse Organifation.

130. Organifation. Sowohl für die Realfchulen, welche feit diefer Zeit in Deutfchland zu immer weiterer Ausbildung und Verbreitung gelangten, als für die Gymnafien ift in diefem Jahrhundert durch eine Reihe von Regierungs-Verordnungen allmählig das Lehrgebiet feft geftellt und fo abgegrenzt worden, wie es in unferen heutigen Lehranftalten diefer Art befteht.

Das Gymnafium beanfprucht, nach der Ueberlieferung vieler Jahrhunderte, die Vorbildung für die akademifchen Studien. Die Realfchule bereitet vor zu denjenigen Berufsarten des praktifchen Lebens, für welche Univerfitäts-Studien nicht erforderlich find, welche aber einer gründlichen allgemeinen Bildung bedürfen. Dem gemäfs find in beiden Anftalten die Unterrichtsfächer gewählt, Lehrgang und Lehrdauer geregelt.

In Preufsen unterfcheidet man, nach den Verordnungen von 1882 [79]), die humaniftifchen Gymnafien von den Realgymnafien (früher Realfchulen I. Ordnung) und Oberrealfchulen, alle diefe mit neunjährigem Curfus in fechs Hauptclaffen, wovon die drei oberen je zwei Jahrescurfe umfaffen; daneben noch (nach Wegfall der zwei oberften Jahrescurfe) die Progymnafien von den Real-Progymnafien und Realfchulen (früher Realfchulen II. Ordnung), alle diefe mit fiebenjährigem Curfus; endlich die höheren Bürgerfchulen mit fechsjährigem Curfus (fiehe auch Art. 3, S. 7).

Auch in den heutigen Gymnafien bildet das Studium der beiden claffifchen Sprachen die Grundlage der wiffenfchaftlichen Ausbildung; dabei ift aber die gründliche Kenntnifs unferer Mutterfprache und die Fertigkeit im deutfchen Auffatz das Ziel des Gymnafial-Unterrichtes, welcher aufserdem die Erlernung des Franzöfifchen, meift auch des Englifchen, daneben das Studium der Gefchichte und bis zu einem gewiffen Grade die Aneignung anderer Wiffenfchaften, fo wie der Zeichenkunft u. dergl. bezweckt. Das Realgymnafium hat vom humaniftifchen Gymnafium den Unterricht in den alten Sprachen — wenn auch mehr oder weniger in befchränktem Mafse — übernommen, verwendet aber als weitere Hauptbildungsmittel die neueren Sprachen, ferner Mathemathik, Naturwiffenfchaften, Zeichnen, Gefchichte, Geographie u. f. w. Die Oberrealfchule lehrt kein Latein, legt aber um fo mehr Gewicht auf die Pflege der exacten Wiffenfchaften, des Freihandzeichnens, geometrifchen Zeichnens u. dergl. Mit den Oberrealfchulen haben Realfchulen und höhere Bürgerfchulen den Wegfall des Latein und — in eingefchränktem Mafse — das Lehrgebiet gemeinfam.

In den letztgenannten Anftalten mit fieben- und fechsjährigem Curfus wird durch das Beftehen der Abgangsprüfung die wiffenfchaftliche Befähigung zum Militärdienft als Einjährig-Freiwilliger nachgewiefen. Das Reifezeugnifs des Realgymnafiums berechtigt zum Studium der Mathematik, der Naturwiffenfchaften und der neueren Sprachen an der Univerfität, ferner zum Studium auf den technifchen Hochfchulen, Bergakademien, Forftakademien und zu manchen anderen Vergünftigungen im Civildienfte und im Militärdienfte [80]). Schon das Zeugnifs der Reife für Prima berechtigt z. B. zum Studium der Thierheilkunde, das Zeugnifs der Reife für Ober-Secunda zur Zulaffung zur Apothekerprüfung u. f. w. Die humaniftifchen Gymnafien haben fämmtliche Berechtigungen der Realgymnafien, und aufserdem fteht ihren Abiturienten der Zutritt zu allen Facultäts-Studien der Univerfität frei.

Die nicht preufsifchen Staaten des deutfchen Reiches haben fich den preufsifchen Lehrplänen mehr oder weniger angefchloffen. Von den englifchen, franzöfifchen, belgifchen etc. höheren Lehranftalten, welche mit unferen Gymnafien und Realfchulen verwandte Einrichtungen befitzen und die in der Regel mit Penfionaten verbunden find (*colleges* in England, *collèges* und *lycées* in Frankreich und Belgien etc.), wird in Kap. 13 die Rede fein.

79) Siehe die Circular-Verfügung vom 31. März 1882: »Revidierte Lehrpläne für die höheren Schulen« u. f. w.

80) Näheres in der durch Fufsnote 78 (S. 136) angegebenen Quelle, S. 38 ff.

Ernfte Klagen über den Gefundheitszuftand der Schüler, welcher wegen einfeitiger Ausbildung der Jugend durch blofse geiftige Arbeit gefchädigt werde, wurden fchon feit 1768 von *Bafedow*, fodann 1836 von *Lorinfer* in dringlichfter Weife erhoben und haben feitdem nie ganz aufgehört, die öffentliche Aufmerkfamkeit zu befchäftigen. Nachdem *Friedrich Wilhelm IV.* durch Cabinets-Ordre vom 6. Juni 1842 »die Leibesübungen als nothwendigen und unentbehrlichen Beftandtheil der gefammten männlichen Erziehung« bezeichnet hatte, gelangte das Turnen zu allgemeinem Auffchwung in Deutfchland, und feitdem ift der Turnunterricht in den Gymnafien und Real-Lehranftalten, gleich wie in den Schulen überhaupt, planmäfsig geordnet und eingeführt. Auch die von *Spiefs* aufgeftellten Grundfätze, wonach jede Schule mit einem in der Nähe befindlichen Turnhaufe und Turnplatz zu verfehen find, haben allmählig allgemeine Anerkennung gefunden. Die Frage der »Ueberbürdung« in den höheren Schulen war in mehreren deutfchen Staaten Gegenftand eingehender amtlicher Unterfuchungen, welche zur Annahme eines der Gefundheitslehre mehr entfprechenden Unterrichtsplanes, als bisher, und zu fonftigen zum Schutze der Gefundheit der Schüler geeigneten Mafsregeln führten. Man fordert heute für die Anftalten, aufser den Turnhallen, grofse bedeckte und unbedeckte Spielplätze, fo wie Gärten, ferner Beauffichtigung beim Spiel, Schwimmen, Eislauf und dergl.

So die Organifation der Gymnafien und Real-Lehranftalten der Gegenwart. Was die Zukunft ihnen bringen, welche neue Umwandelungen ihrer Organifation fie herbeiführen wird, bleibt dahingeftellt.

b) Erforderniffe und Anlage.

131. Bauplatz und Gröfsenbemeffung.

Für die bauliche Anlage und Einrichtung der Gymnafien und Real-Lehranftalten im Allgemeinen, fo wie für ihre Bauart und Einrichtung im Einzelnen, gelten die bereits unter A, Kap. 1 (Art. 8 bis 20), fowie Kap. 2 bis 4 dargelegten Grundfätze und Vorfchriften.

In Berückfichtigung diefer Regeln ift die Wahl des Bauplatzes zu treffen, fo wie die Gröfse deffelben und der darauf zu errichtenden Schulhäufer zu bemeffen. Zu diefem Behufe ift vor Allem die Kenntnifs des Bauprogramms, durch welches namentlich Zahl und Gröfse der Räume nach Mafsgabe der Schülerzahl, der Art und Weife des Unterrichtes (ein-, zwei- oder mehrfitziges Geftühl u. f. w.) feft geftellt find, nothwendig.

132. Erfordernifs an Räumen.

Ein normales Gymnafium ohne Parallel- oder Wechfelclaffen mufs folgende Räume enthalten:

1) neun Claffenzimmer, fo wie (in Städten mit ftarker Bevölkerung) drei bis vier verfügbare Claffenzimmer für weiteren Zuwachs an Schülern;

2) ein Lehrzimmer für Phyfik,
ein phyfikalifches Cabinet und mitunter
ein Arbeitszimmer für den Lehrer der Phyfik;

3) ein Zimmer für die naturwiffenfchaftliche Sammlung;

4) ein Zeichenfaal;

5) ein Gefangsfaal;

6) ein Feftfaal oder Aula;

7) ein Amtszimmer des Directors, zugleich Archiv, in grofsftädtifchen Verhältniffen mit Vorzimmer;

8) ein Berathungs- oder Conferenz-Zimmer, zugleich Lehrerzimmer;

9) zwei Bibliothek-Zimmer, eines für Lehrer und eines für Schüler;

10) ein Dienerzimmer;

11) eine Wohnung des Directors von 6 bis 8 Zimmern, Küche u. ſ. w., oft in beſonderem Wohnhaus;

12) eine Wohnung des Schuldieners von 2 oder 3 Zimmern, Küche u. ſ. w., oft in beſonderem Wohnhaus;

13) bisweilen ein Carcer;

14) eine offene Vorhalle und eine Flurhalle, Flurgänge und Kleiderablagen, Treppen, Schüler- und Lehreraborte; auſserdem

15) eine Turnhalle und ein Spielhof.

Falls mit dem Gymnaſium eine Vorſchule (ſiehe Art. 3, S. 7) verbunden iſt, ſo ſind noch drei weitere Claſſenzimmer erforderlich.

Das Progymnaſium hat zwei Claſſenzimmer weniger, als das Gymnaſium.

Das Realgymnaſium bedarf nicht allein die gleichen Räume wie das Gymnaſium, ſondern auſserdem noch die Räume für den chemiſchen Unterricht und einen weiteren Zeichenſaal. Dem vorliegenden Verzeichniſs von Räumen ſind ſomit noch hinzuzufügen:

16) ein Hörſaal für Chemie mit Vorbereitungszimmer,
ein chemiſches Laboratorium mit Abdampfſtelle und kleiner Werkſtätte,
ein Arbeitszimmer des Lehrers für Chemie;

17) ein Saal für geometriſches Zeichnen, mit einer Kammer für Zeichenbretter und Vorlagen; ferner

18) eine Modellkammer für den Freihandzeichenſaal.

Das Erforderniſs an Räumen iſt für die Oberrealſchule im Weſentlichen daſſelbe, wie für das Realgymnaſium. Zwei Claſſenzimmer weniger, als dieſes haben das Realprogymnaſium, ſo wie die Realſchule, und drei Claſſenzimmer weniger hat die höhere Bürgerſchule. Auch kommt hier und da ein allenfalls entbehrlicher Raum in Wegfall, an deſſen Stelle ein anderer vorhandener Raum mitbenutzt wird, wie z. B. der Lehrſaal für Phyſik oft zugleich als ſolcher für Chemie dient, das Arbeitszimmer des Lehrers für Phyſik zugleich dasjenige des Lehrers für Chemie iſt u. dergl.

133. Dienſt-wohnungen. Ein Punkt des Programms, der für den Entwurf der Geſammtanlage der Anſtalt von beſonderer Wichtigkeit iſt, beſteht in der Beſtimmung hinſichtlich der Dienſtwohnungen, nämlich, ob die Director-Wohnung und die Schuldienerwohnung im Schulhauſe unterzubringen ſind, oder ob hierfür, beide zuſammen oder jede für ſich, ein eigenes Wohnhaus errichtet werden ſoll. Daſs Letzteres vor Erſterem, hauptſächlich aus geſundheitlichen Gründen, vorzuziehen iſt, wurde bereits in Art. 90 (S. 68) auseinandergeſetzt. Dieſe Frage iſt hinſichtlich der Dienerwohnung in rein baulicher Beziehung von geringem Belang, da ſie ſich unſchwer im Schulhauſe unterbringen läſſt, in geſundheitlicher Rückſicht aber eben ſo wichtig, wie die Frage wegen der Director-Wohnung (ſiehe ebendaſ.).

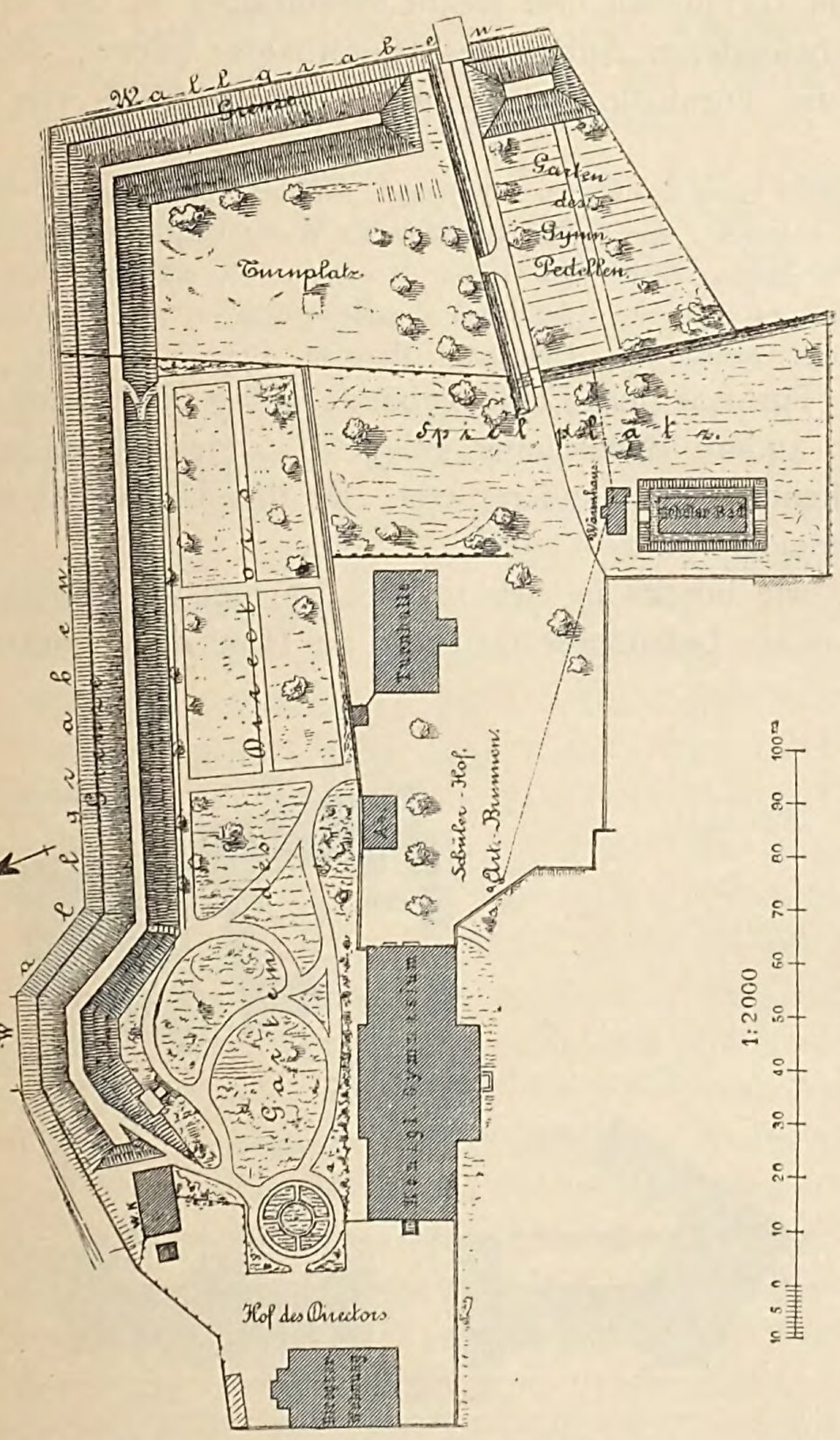
Man unterſcheidet dem gemäſs bei dieſen höheren Schulen Claſſengebäude ohne und ſolche mit Dienſtwohnungen. Die Unterbringung derſelben, insbeſondere der Director-Wohnungen, in eigenem Wohnhauſe iſt bei neueren Anlagen mehr und mehr in Anwendung gekommen.

In Preuſsen z. B. ſind von den ſeit 1870 bis einſchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Staatsbauten für höhere Schulen die Mehrzahl der Claſſengebäude ohne Director-Wohnung (34 von im Ganzen 54), alſo für dieſe beſondere Häuſer errichtet worden[81]).

Das Director-Wohnhaus pflegt mit eigenem Wirthſchaftshof und Garten, ſo wie mit eigenem Zugang von der Straſse verſehen zu ſein (Fig. 151). Mitunter wird das Wohnhaus als Anbau des Claſſengebäudes angeordnet, wodurch allerdings keine ganz vollſtändige Trennung derſelben bei Ausbruch von Epidemien bewirkt werden kann, aber eine ſehr bequeme Verbindung für den täglichen Verkehr hergeſtellt iſt.

Eine derartige Anlage haben: das *Wilhelms*-Gymnaſium in Emden (1874—77) und das Dom-Gymnaſium in Magdeburg (1879—81[82]), ſo wie die Realſchule der Iſraelitiſchen Religionsgeſellſchaft zu Frankfurt a. M. (ſiehe Fig. 175); bei letzterem Beiſpiel enthält das Director-Wohnhaus im Erdgeſchoſs auch die Schuldienerwohnung (ſiehe auch Fig. 41 u. 42, S. 70 u. 71).

Fig. 151.

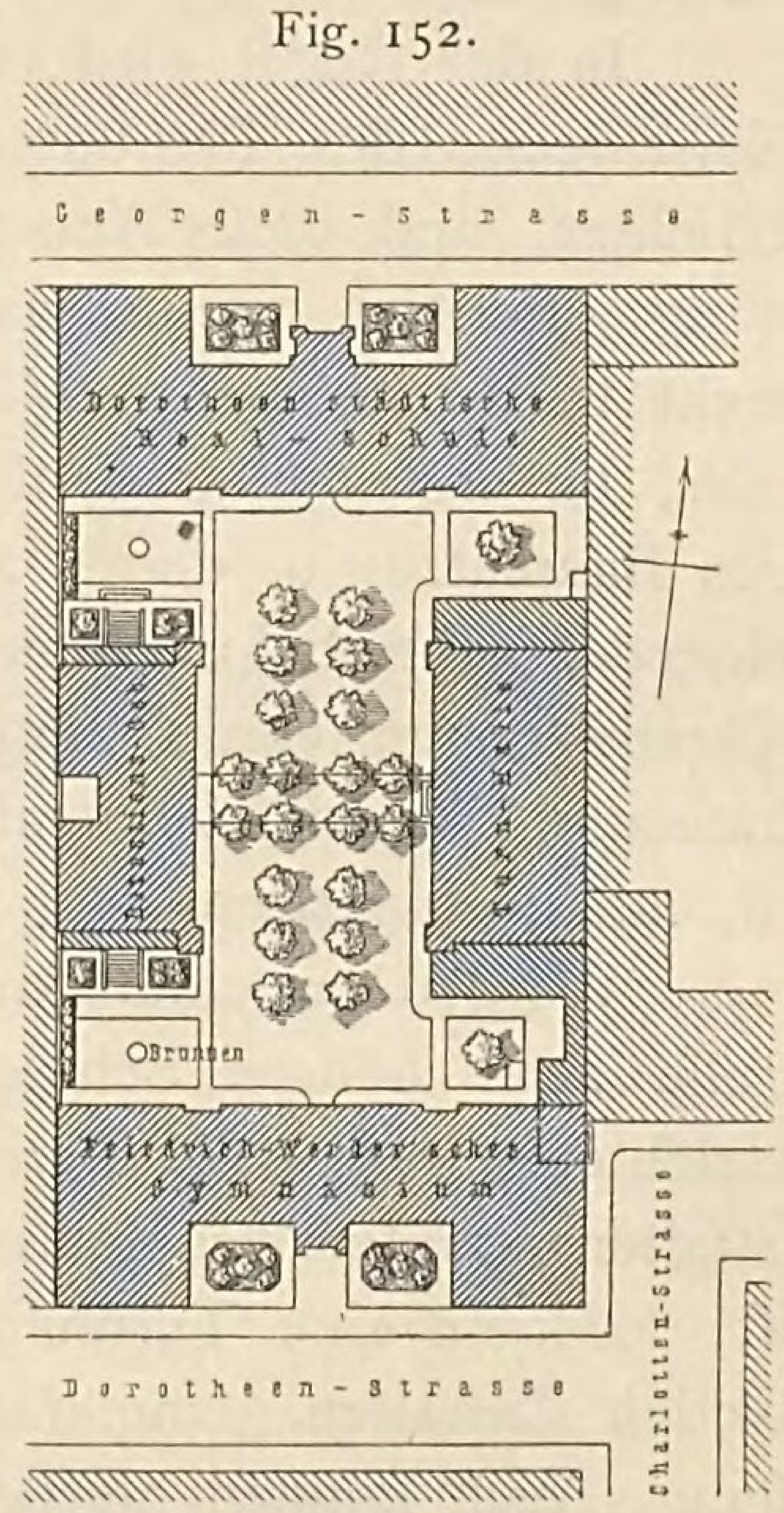


Gymnaſium zu Liſſa.

Die Wohnung des Schuldieners muſs, wie bereits in Art. 92 (S. 71) angedeutet wurde, ſo gelegen ſein, daſs man von ihr aus die Zugänge zu ſämmtlichen Gebäuden der Anſtalt überblicken kann.

Die Anlage der Aula und die der Turnhalle ſtehen 134. Aula und Turnhalle.

Fig. 152.



Dorotheenſtädtiſche Realſchule und Friedrich-Werderſches Gymnaſium zu Berlin.

[81]) Siehe: Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einſchl. 1880, bezw. 1881 bis einſchl. 1885, vollendeten und abgerechneten Preuſsiſchen Staatsbauten. IV. Höhere Schulen.

[82]) Siehe ebendaſ.

nicht ſelten in Beziehung zu einander und ſind für den Entwurf des Claſſengebäudes, bezw. der Geſammtanlage der Anſtalt mehr oder weniger maſsgebend.

Die Gymnaſien haben, dem in Art. 132 mitgetheilten Raumbedürfniſs entſprechend, faſt ausnahmslos als Aula einen eigenen Saal, während in manchen Real-Lehranſtalten die Turnhalle zugleich als Aula dient (ſiehe auch Art. 100, S. 78). Zu dieſen beiden Zwecken erſcheinen nur ſolche Grundriſsanordnungen geeignet, bei denen die gemeinſame Turn- und Feſthalle in nahe und ſchöne Verbindung mit dem Haupteingange und der Flurhalle des Claſſengebäudes gebracht iſt.

Beiſpiele dieſer Art ſind: die vorerwähnte Realſchule der Iſraelitiſchen Religionsgeſellſchaft in Frankfurt a. M. (ſiehe Fig. 175), die Realſchule in Bockenheim, ſo wie das in Ausführung begriffene II. Gymnaſium in Darmſtadt (ſiehe den Grundriſs unter c, 1).

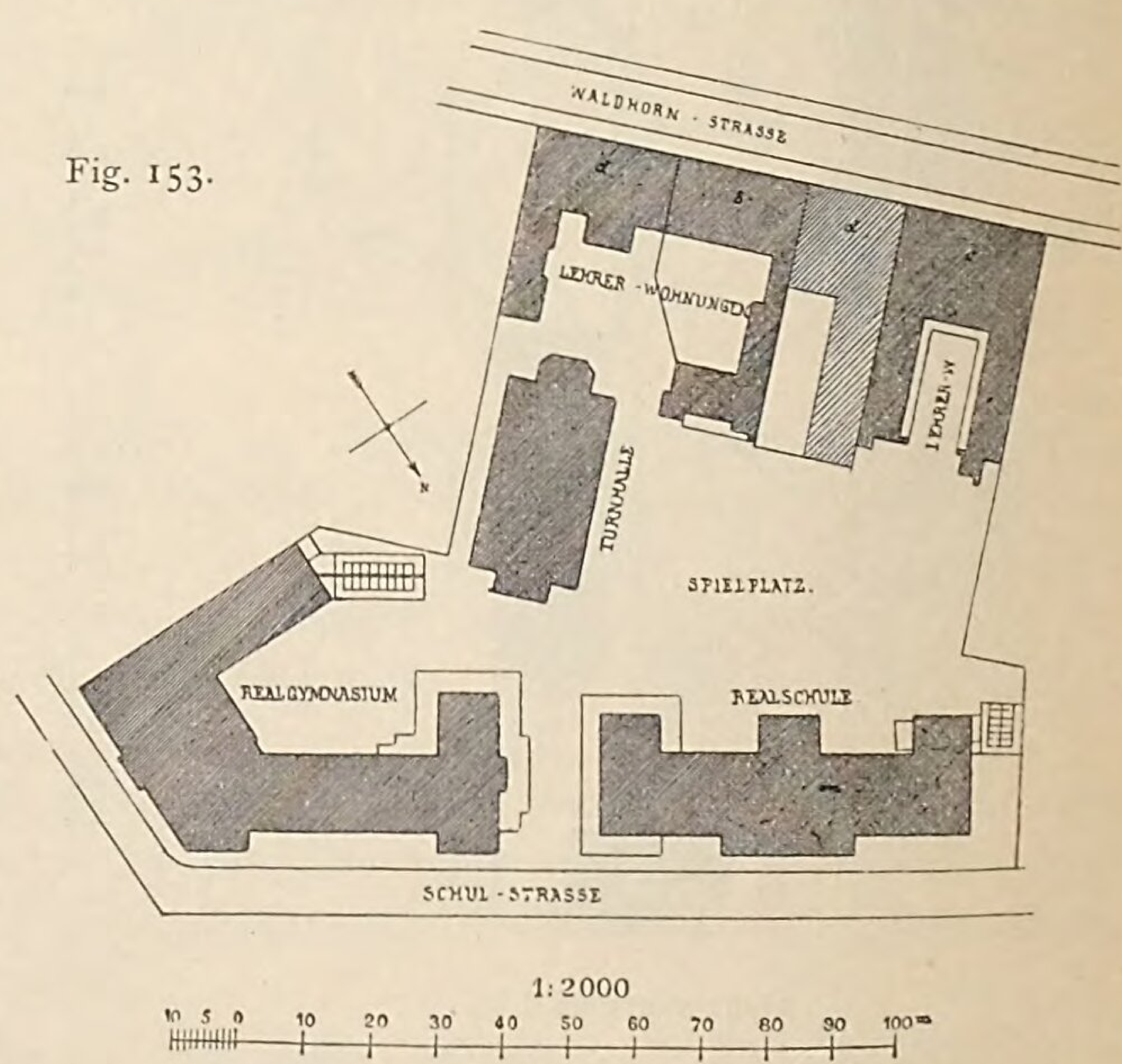
Eine vollſtändige Vereinigung des Claſſengebäudes mit Turnhalle und Aula findet man bei einer Anzahl von Gymnaſien und Real-Lehranſtalten in der Weiſe durchgeführt, daſs beide einen beſonderen Anbau des Haupthauſes bilden, der im Sockel- und Erdgeſchoſs von der Turnhalle, im I. und II. Obergeſchoſs von der Aula beanſprucht wird.

Hierbei bildet dieſer Anbau entweder einen beſonderen Mittelflügel, ſenkrecht zum lang geſtreckten Claſſenhauſe und dieſem nach rückwärts angereiht, wie beim Gymnaſium zu Waldenburg (ſiehe Fig. 162) und dem Kaiſer-*Wilhelms*-Gymnaſium zu Aachen (ſiehe den Grundriſs unter c, 1), oder den Kopfbau eines Claſſenflügels, wie beim Gymnaſium zu Salzwedel (ſiehe den Grundriſs unter c, 2), oder endlich Theil eines Erweiterungsbaues, wie bei den Gymnaſien zu Dillenburg, Hersfeld, Altona u. ſ. w.[83]).

Hier und da iſt ſogar der Turnſaal dem Claſſengebäude völlig einverleibt und im Erdgeſchoſs deſſelben unter andere Schulräume gelegt[84]), welche Anordnung indeſs, wie ſchon im Vorhergehenden auseinandergeſetzt, für den Unterricht miſsſtändig, daher möglichſt zu vermeiden iſt.

In der Regel wird indeſs, wie bereits in Art. 100 (S. 77) geſagt worden iſt, für Zwecke des Turnunterrichtes ein beſonderes Gebäude im Hofe der Lehranſtalt errichtet, und dieſe Anordnung erſcheint, wenn man nicht wegen Mangel an Mitteln, unzureichender Gröſse des Bauplatzes u. dergl. zu einer der ſoeben beſprochenen Vereinigungen von Claſſenhaus und Turnhalle veranlaſst iſt, am geeignetſten.

Fig. 153.



Realgymnaſium und Realſchule zu Karlsruhe.

Werden auf einer Bauſtelle zwei höhere Schulen errichtet, was in gröſseren Städten mitunter zweckmäſsig iſt, ſo kann eine Turnhalle beiden Anſtalten gemeinſam ſein. Auch können hierbei, wie beim Friedrich-Werder-ſchen Gymnaſium und dem Dorotheenſtädtiſchen Real-

[83]) Siehe ebendaſ., 1871—1880, S. 82: Nr. 25, 26, 27.

[84]) Siehe unter c, 2: Oberrealſchule zu Leitomiſchl und unter c, 1: Realſchule zu Leipzig-Reudnitz.

gymnafium zu Berlin (Fig. 152), die Wohnungen der beiden Directoren in einem Gebäude liegen, oder, wie beim Realgymnafium und der Realfchule zu Karlsruhe, die Wohnungen der Lehrer einen gröfseren Häuferblock bilden (Fig. 153).

Der Vorraum der Turnhalle wird mitunter fo grofs verlangt, dafs fich eine Claffe darin verfammeln kann. Auch foll fowohl eine Eingangs- als eine Ausgangsthür darin angebracht fein, damit der Wechfel der Schüler aus der Turnhalle leicht vor fich gehe. Im Uebrigen fei hinfichtlich ihrer Anlage als Beftandtheil der Schule auf Art. 100 (S. 77), bezüglich ihrer Einrichtung im Einzelnen auf Kap. 15 verwiefen.

Die Aula pflegt man, in fo fern fie ganz unabhängig von der Turnhalle angeordnet werden kann, als vornehmften Raum der Anftalt, in der äufseren Architektur des Gebäudes wenn möglich auszuprägen und an die Hauptfchaufeite desfelben, im Grundrifs gewöhnlich in die Mittelaxe, zu legen. Hierbei bildet die Aula entweder mit ihrer Schmalfeite den mittleren Theil der Hauptfront und erftreckt fich durch die ganze Gebäudetiefe, fo dafs man nur von den beiden Langfeiten in den Saal gelangt; oder fie liegt ihrer Länge nach an der Vorderfeite des Haufes, über welche fie beträchtlich vorzufpringen pflegt, da die Tiefe diefes Saales ziemlich gröfser ift, als die der Claffenfäle. Mitunter ift die Aula nicht an der Hauptfchaufeite, fondern an der Rückfeite des Claffengebäudes in deffen Mittelaxe angeordnet und bildet hierbei entweder einen befonderen, fenkrecht zum Langbau gerichteten rückwärtigen Flügel (Domgymnafium zu Verden [85]), oder deffen abfchliefsenden Haupttheil und Querbau (Gymnafium zu Plefs in Fig. 170). Diefelbe Anlage hat die Aula, wenn fie an den Kopf der Schmalfeite eines Claffengebäudes zu ftehen kommt, welches fich nach der Tiefenrichtung des Bauplatzes erftreckt (Gymnafien von Arnsberg, Cöslin u. f. w. [86]).

In feltenen Fällen nur findet man die Aula aus der Haupt-Mittelaxe des Bauwerkes ganz einfeitig an das eine Ende deffelben gerückt. Denn entweder wird dann der Feftfaal, wenn er nun, feiner Gröfse entfprechend, die ganze Höhe der zwei Obergefchoffe einnimmt, im Aeufseren gleich den fymmetrifch liegenden Claffenfälen geftaltet und in Gebälkhöhe getheilt, oder es werden umgekehrt diefe gewöhnlichen Claffenfäle im Aeufseren der Aula nachgebildet und eben fo behandelt, als ob fie zufammen einen einzigen Raum, einen zweiten Feftfaal bildeten (fiehe die Pläne des Friedrich-Werderfchen Gymnafiums und der Dorotheenftädtifchen Realfchule zu Berlin in Fig. 152 u. 160). Beides erfcheint gleich verkehrt; beffer wird diefe Anordnung, wenn die Aula erft im oberften Stockwerk beginnt und durch Einbau in das Dachgefchofs die nöthige gröfsere Höhe des Saales erzielt, im Aeufseren aber diefer Raum nicht vor den Claffenräumen ausgezeichnet wird. Noch beffer und äfthetifch richtiger wäre es — wenn nun einmal die einfeitige Lage der Aula aus beftimmten Gründen vortheilhaft erfcheint — von einer fymmetrifchen Behandlung des Bauwerkes ganz abzufehen und den Hauptraum als folchen zu kennzeichnen.

Auch alle übrigen im Vorhergehenden befprochenen Anordnungen mit ebenmäfsiger Lage des Feftfaales fordern zur Ausprägung deffelben, durch geeignete baukünftlerifche Geftaltung im Aeufseren und Inneren, heraus, die aber immer mafsvoll fein foll. Schon durch die gröfseren Verhältniffe des Raumes kann eine be-

[85]) Siehe: Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 76, Nr. 8.

[86]) Siehe ebendaf., S. 74, Nr. 7 u. S. 78, Nr. 13.

deutende Wirkung erzielt werden, insbefondere wenn er im oberften Gefchoffe angeordnet ift und das Gebäude überragt. Diefe Lage erfcheint auch aus dem Grunde am richtigften und zweckdienlichften, weil hierdurch unter der Aula Platz für andere Schulräume gewonnen wird, die in täglichem Gebrauche find und daher bequemer zugänglich fein follen, als der viel feltener benutzte Feftfaal.

Noch ift die Grundrifsanordnung der Aula in Eckgebäuden kurz zu befprechen. Auch hier wird fie gern in die Hauptaxe, d. i. die Halbirungslinie des Eckwinkels gelegt, wie Fig. 168 u. 169, fo wie der Grundrifs der Realfchule zu Leipzig-Reudnitz (unter c, 1) zeigen; doch kommt auch die Anlage deffelben als Querbau in der Mitte des einen Flügels (fiehe den Grundrifs des Gymnafiums zu Bromberg unter c, 2) oder am Ende deffelben (fiehe den Grundrifs des Realgymnafiums zu Karlsruhe unter c, 1) vor.

In der Regel liegen Haupteingang und Flurhalle unter der Aula in der Axe derfelben.

Zu dem, was über die Bemeffung und Einrichtung des Feftfaales in Art. 77 (S. 58) mitgetheilt wurde, fei noch hinzugefügt, dafs in den feit 1870 ausgeführten höheren Schulen in Preufsen bei ftarker Schülerzahl und grofsftädtifchen Verhältniffen die Grundfläche der Aula 200 bis 250 qm, bei geringer Frequenz in kleineren Städten 110 bis 150 qm und bei mittleren Verhältniffen 150 bis 200 qm beträgt. Die Höhe wechfelt zwifchen 6,3 und 9,0 m.

135. Claffenzimmer und fonftige Schulräume.

Bei der Anlage der Claffenzimmer kommt vor Allem die Frage in Betracht, nach welcher Himmelsgegend diefelben zu richten find, was bekanntlich fowohl in fchulmännifchen als in ärztlichen Kreifen höchft widerfprechend beantwortet wird. (Siehe Art. 17, S. 14.) Ein Blick auf die erkleckliche Anzahl von Beifpielen, die in Fig. 154 bis 175 und unter c zufammengeftellt find, macht die herrfchende Meinungsverfchiedenheit über diefen Punkt recht augenfcheinlich.

Man wird alfo, da es thatfächlich keine Himmelsrichtung giebt, die nicht einerfeits empfohlen und andererfeits verworfen wird, fich den örtlichen Umftänden fügen, wenn diefe ftärker als alle Erwägungen in das Gewicht fallen, wie dies fehr häufig in Städten vorkommt. Auch ift zu berückfichtigen, ob es fich um Schulräume für Vor- oder Nachmittagsunterricht handelt.

Liegt die Anftalt an einer belebten Strafse, fo werden die Claffen nach dem Hofe zu gelegt, falls hierdurch die nöthige Helligkeit zu erzielen ift. Ift letzteres nicht der Fall, fo fucht man durch Anbringen von Doppelfenftern den Strafsenlärm einigermafsen zu mildern.

In den vor Ende der fiebenziger Jahre errichteten Gymnafien und Realfchulen kommen häufig Tiefclaffen, in den neueren höheren Schulen faft nur Langclaffen vor. (Siehe Art. 36, S. 30.)

Die Räume für phyfikalifchen und chemifchen Unterricht werden am beften im Erdgefchofs untergebracht. Dafs der Phyfik-Saal, behufs Vornahme von helioftatifchen Verfuchen, mit einer Seite nach Süden, dagegen die Zeichenfäle in den oberen Gefchoffen und nach Norden zu gerichtet fein follen, während Gefangsfaal, Bibliothek-Zimmer und die übrigen Schulräume je nach den Zwecken derfelben und ohne befondere Rückficht auf die Himmelsgegend angeordnet werden können, wurde bereits in Kap. 3 (unter a u. b) erörtert und bedarf hier keiner weiteren Erläuterung.

Hinſichtlich der Eintheilung und Anordnung der Claſſenzimmer in Gymnaſialbauten erſcheinen folgende Forderungen bemerkenswerth, die dem in der unten genannten Quelle [87]) enthaltenen Auffatz eines Schulmannes auszugsweiſe entnommen ſind.

α) Behufs Erleichterung des Verkehres und der Ueberwachung der Schüler in den Pauſen: Wegfall von iſolirten Claſſen, Beſchaffung leichter Zugänge von allen Claſſen nach der Aula, der Schüler-Bibliothek, dem phyſikaliſchen Lehrſaal, ſo wie dem Zeichenſaal, welche Räume ſelbſt wieder durch ihre Lage den Verkehr nicht hemmen dürfen.

β) Abgeſonderte Lage der Vorſchul-Claſſen im Erdgeſchoſs, ſo daſs die kleineren Schüler in den Vorräumen erwartet und von dort abgeholt werden können, ohne die Ordnung der Anſtalt zu ſtören. Ferner ſolche Anordnung der Vorſchul-Claſſen und Verbindung derſelben durch eine Zwiſchenthür, daſs bei Krankheitsfällen u. dergl. ein Lehrer in zwei Claſſen zugleich zeitweiſe unterrichten kann.

γ) Claſſenzimmer verſchiedener Gröſse, namentlich bei Wechſelcöten (den Herbſt- und Oſtercöten), um eine freie Bewegung bei Translocationen zu ermöglichen. Auſserdem einige gröſsere Räume für 60 bis 70 Schüler für gelegentliche Combinationen. Ferner ein Claſſenzimmer, verbunden mit dem Nachbarzimmer durch eine Zwiſchenthür, um auch letzteres für Abhaltung des ſchriftlichen Abiturienten-Examens interimiſtiſch mitbenutzen zu können, ſo wie ein Claſſenzimmer von genügender Gröſse, um darin, nach Wegnahme des Geſtühls, das mündliche Examen vorzunehmen.

δ) Anbringung der Thüren am Kathederende der Claſſenzimmer, damit der Lehrer beim Eintritt die Schüler von Geſicht zu Geſicht überſchaut.

ε) Anordnung im Ganzen derart, daſs in allen Claſſenzimmern, gleich wie in der Turnhalle und in den Höfen, das Läuten der Glocke gehört werde.

ζ) Bedürfniſsanſtalten, die ſowohl dem Claſſengebäude als der Turnhalle möglichſt nahe liegen, auch eine beſondere Abtheilung für die kleineren Schüler der Vorſchule haben; im Claſſengebäude ſelbſt liegen nur die Bedürfniſsräume für Lehrer.

Die meiſten der vorhergehenden Anforderungen, ſo wie diejenigen, die für Schulhäuſer im Allgemeinen gelten, findet man in den neueren Gymnaſial- und Realſchulbauten erfüllt.

Hinſichtlich der Bibliothek, die nur in ganz wenigen Anſtalten fehlt, ſei ergänzend bemerkt, daſs bei Bemeſſung der Gröſse des Raumes dem zu erwartenden Zuwachs von Büchern für eine lange Reihe von Jahren Rechnung getragen werden muſs. Anſtatt eines Bibliothek-Zimmers iſt die Anlage von zwei ſolchen zu empfehlen (ſiehe Art. 132, S. 140); nämlich je ein Bibliothek-Zimmer für Lehrer und für Schüler, welche auch wirklich in den meiſten neueren Gymnaſien und Real-Lehranſtalten vorzukommen pflegen.

Die bisherigen Darlegungen geben die nöthigen Fingerzeige für den Entwurf der Geſammtanlage, ſo wie der Gebäude der Gymnaſial- und Real-Lehranſtalten. 136. Entwurf im Ganzen.

Hiernach ſind, auf Grund des Bauprogrammes und nach Maſsgabe der vorhandenen Bauſtelle, die einzelnen Schulgebäude, Höfe und Gartenanlagen möglichſt günſtig auf dem Platze anzuordnen. Director-Wohnhaus und Turnhalle können

[87]) In: Jahrbücher für Philologie und Pädagogik 1886, S. 13 ff.

ziemlich nahe an die Strafse oder an den Platz zu ftehen kommen; das Claffengebäude aber erfordert einen folchen Abftand von der gewöhnlichen Baufluchtlinie und von etwaigen hohen Gebäuden der Umgebung, dafs vor Allem der Lichteinfall durch nichts behindert wird (fiehe Art. 12, S. 13) und aufserdem die mannigfaltigen Störungen, verurfacht durch geräufchvollen Verkehr, Eindringen von Staub u. dergl., fich möglichft wenig fühlbar machen. Aus diefen Gründen werden mitunter der Schulhof und das Director-Wohnhaus oder der Turnplatz mit Turnhalle vorn an die Strafse, das Claffengebäude mehr in den Hintergrund des Grundftückes gerückt, während unter anderen Umftänden letztere Lage die Höfe, Turnhalle u. dergl. zu haben pflegen. Von Fall zu Fall wird eben die Gefammtanlage der Anftalt nach den örtlichen Verhältniffen zu geftalten und hierbei auch die Gruppirung und architektonifche Erfcheinung der Gebäude, namentlich in gröfseren Städten, gebührend zu berückfichtigen fein.

Die in Fig. 151 bis 153 (S. 141 u. 142) bereits dargeftellten Lagepläne verdeutlichen die Anlage von drei wefentlich verfchiedenen Beifpielen.

Das Gymnafium zu Liffa (Fig. 151) ift eine Anftalt von mäfsiger Gröfse, mit Claffengebäude, Director-Wohnhaus, Wafchhaus, Turnhalle und Abortgebäude auf fo reichlich bemeffener Bauftelle, dafs aufser der Anlage von Schulhof, Turnplatz und Spielhof noch ein grofser Garten für die Director-Wohnung, ein kleiner Nutzgarten für die Schuldienerwohnung und endlich ein Schwimmbecken für die Gymnafiaften angeordnet werden konnten.

Das Friedrich-Werderfche Gymnafium und das Dorotheenftädtifche Realgymnafium zu Berlin (Fig. 152) bilden mit den zugehörigen Abortgebäuden, der gemeinfamen Turnhalle und dem Directorial-Gebäude einen Bau-Complex, der mit Rückficht auf grofsftädtifche Verhältniffe fo geplant ift, wie er für die zwifchen zwei Hauptftrafsen Berlins gelegene Bauftelle am geeignetften erfchien.

Auf dem zwifchen der Waldhornftrafse und Schulftrafse zu Karlsruhe (Fig. 153) gelegenen Grundftück find Realfchule und Realgymnafium erbaut; beide Anftalten haben die Turnhalle und den Spielplatz gemeinfam.

137. Claffengebäude.

Der Entwurf des Claffengebäudes bildet natürlich ftets den Haupttheil der Aufgabe.

Der Bauplatz ift in der Regel fo gewählt, dafs ein von allen Seiten frei ftehendes Schulhaus darauf errichtet werden kann. Mitunter mufs daffelbe an einer Seite, fehr felten an zwei Seiten an beftehende Nachbarhäufer angebaut werden.

Die zu überbauende Grundfläche des Claffengebäudes kann von vornherein annähernd ermittelt werden, indem man die Summe der Flächeninhalte aller über dem Kellergefchofs erforderlichen Räume, vermehrt um 60 bis 70 Procent für accefforifchen Raumaufwand, verurfacht durch Mauerftärken, Treppenhäufer, Gänge, Flurhallen u. dergl., durch die Zahl der Stockwerke (in der Regel drei Gefchoffe, einfchl. Erdgefchofs) theilt [88]).

Diefe Rechnung ergiebt in den meiften Fällen eine ausreichend grofse überbaute Grundfläche, wenn gleich, wie die nachfolgenden Ermittelungen zeigen, mitunter ein erheblich gröfseres Mafs beanfprucht ift. Der accefforifche Raumaufwand beträgt nämlich bei den zweibündigen Beifpielen: 1) Gymnafium zu Stargard (Fig. 157) 54 Procent, 2) Dom-Gymnafium zu Magdeburg (ähnlich Fig. 155) 62 Procent, 3) Gymnafium zu Danzig (ähnlich Fig. 155) 64 Procent, 4) Gymnafium zu Elbing (Fig. 156) 67 Procent; bei den einbündigen Beifpielen: 5) Kaifer-*Wilhelm*-Gymnafium zu Aachen (Fig. 178 bis 180) 60 Procent, 6) *Louifen*-Gymnafium zu Berlin-Moabit [89]) 67 Procent, 7) König-*Wilhelms*-Gymnafium zu Stettin (Fig. 181 u. 182) 83 Procent, 8) Kaifer-*Friedrichs*-Gymnafium zu Frankfurt a. M. [90]) 100 Procent, 9) II. Gymnafium zu Darmftadt (Fig. 191 u. 192) ohne Turnhalle 100 Procent, mit Turnhalle für das Erdgefchofs allein 75,5 Procent.

88) Siehe auch Theil IV, Halbbd. 1 (Art. 118, S. 113) diefes »Handbuches«.

89) Siehe: Zeitfchr. f. Bauw. 1881, Bl. 61

90) Siehe ebendaf. 1886, S. 429.

Auf die Grundrifsbildung des Claffengebäudes find, wie bei jedem Entwurf, Form und Umgebung der Bauftelle, fodann die Art der Aneinanderreihung der Räume, Anordnung von Treppen, Flurgängen u. dergl. von wefentlichem Einflufs. Namentlich find nach Art. 19 (S. 15) und den eben genannten Beifpielen die fog. einbündige und die zweibündige Anlage zu unterfcheiden, letztere mit zwei Reihen Räumen an einem gemeinfamen Mittelgang, erftere mit einer Reihe von Räumen an einem längs einer Aufsenwand liegenden Seitengang; fo wie Anlagen, die theils einbündig, theils zweibündig find. Welchen ausfchlaggebenden Einflufs fodann die Anordnung der Aula auf die Grundrifsbildung und Geftaltung des Bauwerkes hat, ift bereits dargelegt worden.

Dies find die Hauptgefichtspunkte, die beim Entwurf des Claffengebäudes in Betracht kommen und die zu mannigfaltigen Löfungen der Aufgabe Veranlaffung geben. Die Verfchiedenartigkeit der Grundrifsbildung wird recht augenfcheinlich durch den Vergleich der nachfolgend dargeftellten Haupttypen. 138. Typus I.

Der am häufigften vorkommende Grundrifs-Typus ift zweibündig. Der Mittelgang erhält Licht an den beiden Enden, entweder unmittelbar durch Fenfter oder mittelbar durch Treppenhäufer. Durch folche ift der Gang mitunter auch in der Axe des Mittelbaues oder zu beiden Seiten deffelben erhellt, je nachdem die darin liegende Aula, wie in Fig. 154 [91]), nur von der Hauptfront bis zum Mittelgang reicht, oder, wie in Fig. 155 [91]) u. 156 [91]), von der Vorderfeite bis zur Rückfeite, alfo über die ganze Tiefe des Mittelbaues fich hinweg erftreckt. In Fig. 157 [91]) bildet der Aulabau den Kopf des der Tiefe des Grundftückes nach gerichteten Claffengebäudes, alfo deffen Hauptfchaufeite, in deffen Mittelaxe der Eingang liegt. Auch in Fig. 154, 155 u. 156 ift der Haupteingang unter der Aula, aber in der Mitte der Langfeite des Haufes angeordnet.

Trotz des mangelhaften Licht- und Luftzutrittes, welche die zweibündige Anlage mit fich bringt, ift diefe dennoch bei mehr als der Hälfte aller feit 1871 in Preufsen errichteten ftaatlichen Gymnafien und Real-Lehranftalten durchgeführt. Sie entfprechen im Wefentlichen einem der vier Beifpiele in Fig. 154 bis 157.

Denkt man fich die Grundriffe von Typus I in der Weife verändert, dafs längs einer Seite des Mittelganges einige Räume herausgenommen werden und an diefer Seite entweder nur die Räume an den beiden Enden oder aufserdem auch die des Mittelbaues verbleiben, fo entfteht der Grundrifs-Typus II. Um die herausgenommenen Räume mufs das Claffengebäude entfprechend verlängert werden. Der lange Mittelgang ift grofsentheils Seitengang geworden, welchem nun durch Fenfter an der Aufsenwand reichlich Licht und Luft zugeführt wird. Diefe Gänge find, je nach der Stellung des Gebäudes gegen die Windrofe und fonftigen örtlichen Umftänden, entweder an die Hauptfront oder an die Rückfront gelegt. Die Treppen erfcheinen ähnlich wie in Typus I vertheilt. Auch pflegen Aula und Haupteingang im Mittelbau des Haufes zu liegen, ausgenommen das Dorotheenftädtifche Realgymnafium (Fig. 160 [93]) und deffen Gegenftück, das Friedrich-Werderfche Gymnafium zu Berlin, von denen bereits in Art. 134 (S. 143) in diefer Hinficht die Rede war. 139. Typus II.

[91]) Nach: Statiftifche Nachweifungen betreffend die in den Jahren 1881 bis einfchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. IV. Höhere Schulen: Nr. 11, 13, 14, 18.

[92]) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1867, Bl. 12.

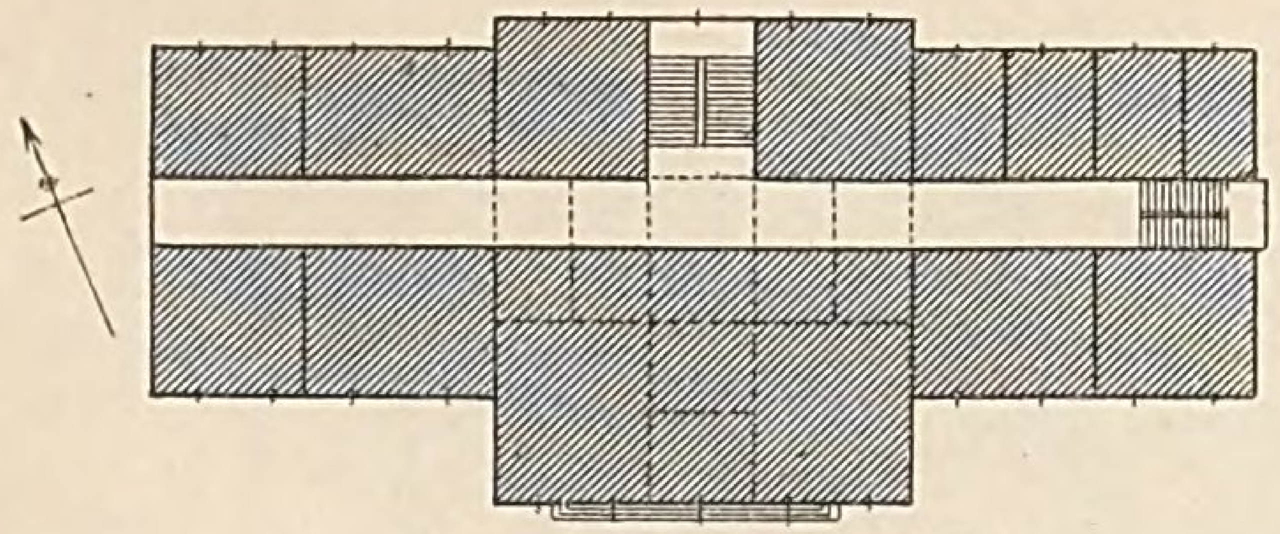
[93]) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1878, Bl. 3.

[94]) Nach: Architektonifches Skizzenbuch. Berlin. Heft 116, Bl. 2.

[95]) Nach: Monatshefte für das deutfche Hochbauwefen, Heft VII.

[96]) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1876, Bl. 23.

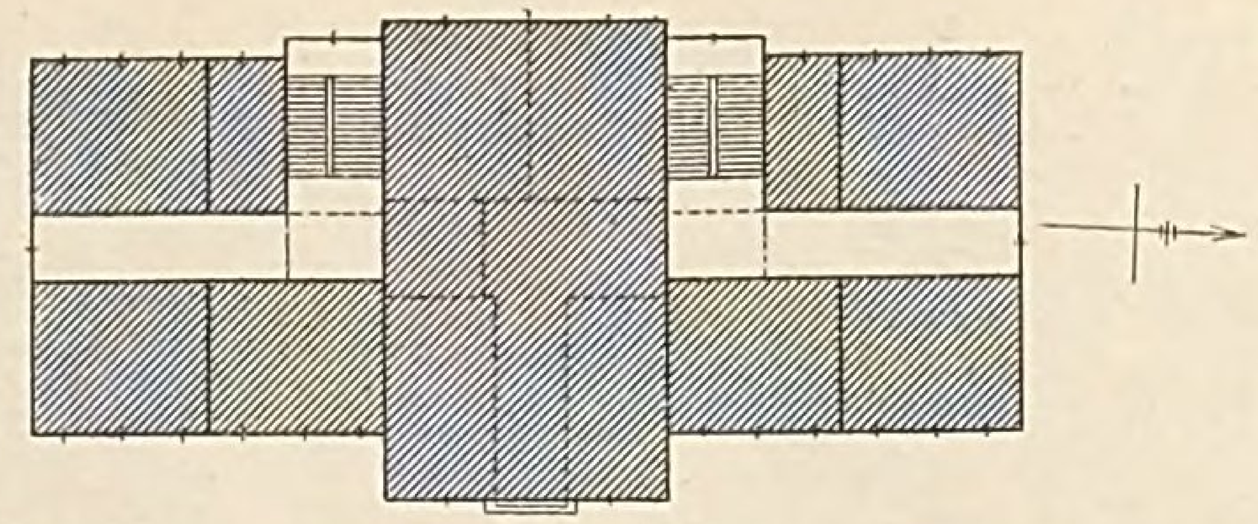
Fig. 154.



Gymnasium zu Lissa [91]).

1879—82 erbaut; Arch.: *Schönenberg*; zweigeschossig; Mittelbau dreigeschossig; ohne Director-Wohnung.

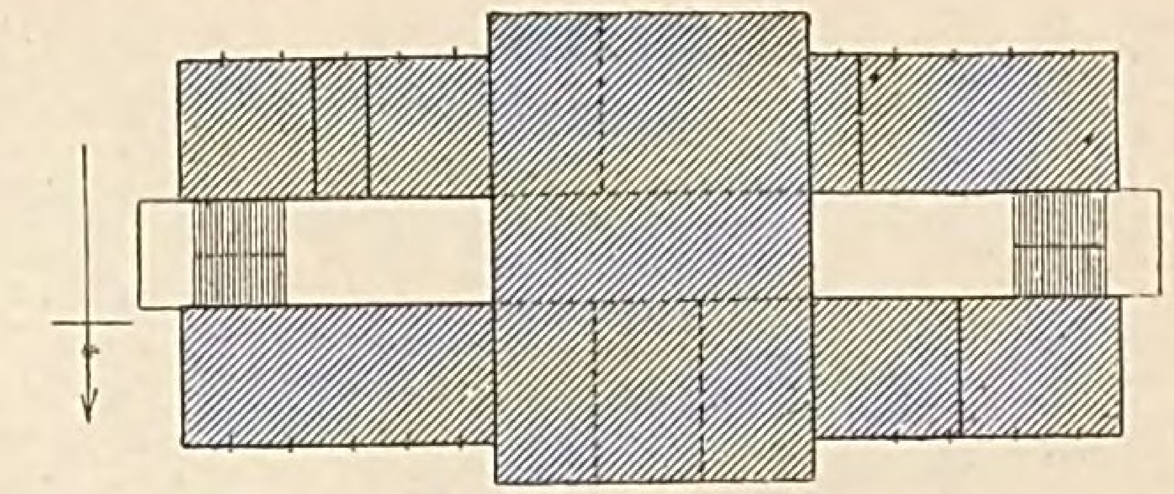
Fig. 155.



Gymnasium zu Frankfurt a. O. [91]).

1879—83 erbaut; dreigeschossig; besonderes Director-Wohnhaus.

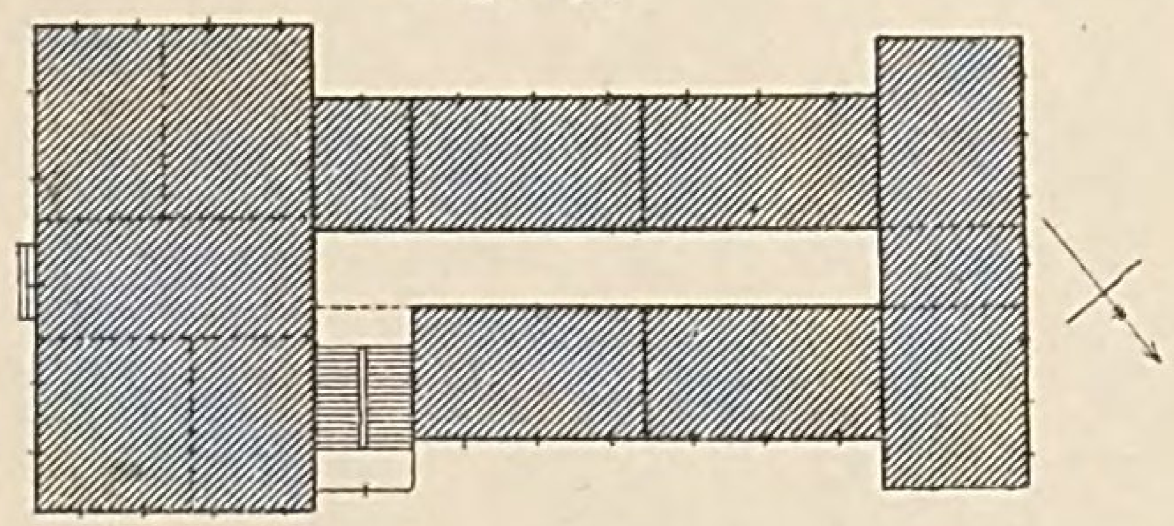
Fig. 156.



Gymnasium zu Elbing [91]).

1879—82 erbaut; dreigeschossig; mit Director-Wohnung.

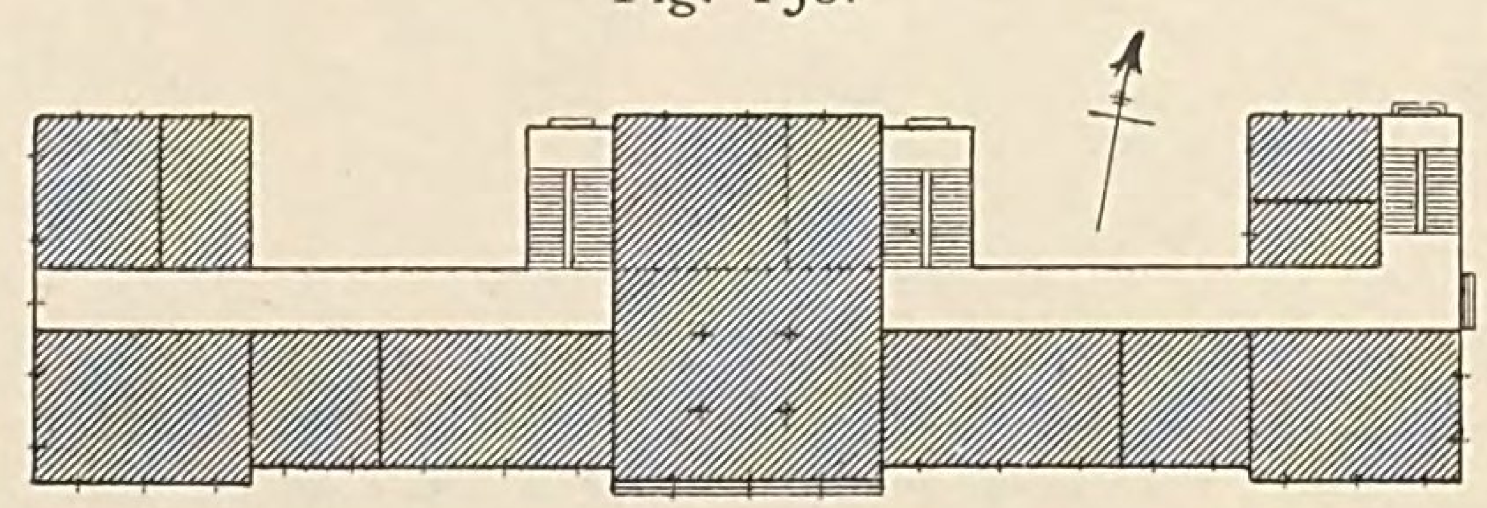
Fig. 157.



Gymnasium zu Stargard [91]).

1879—82 erbaut; Arch.: *Freund*; dreigeschossig; besonderes Director-Wohnhaus.

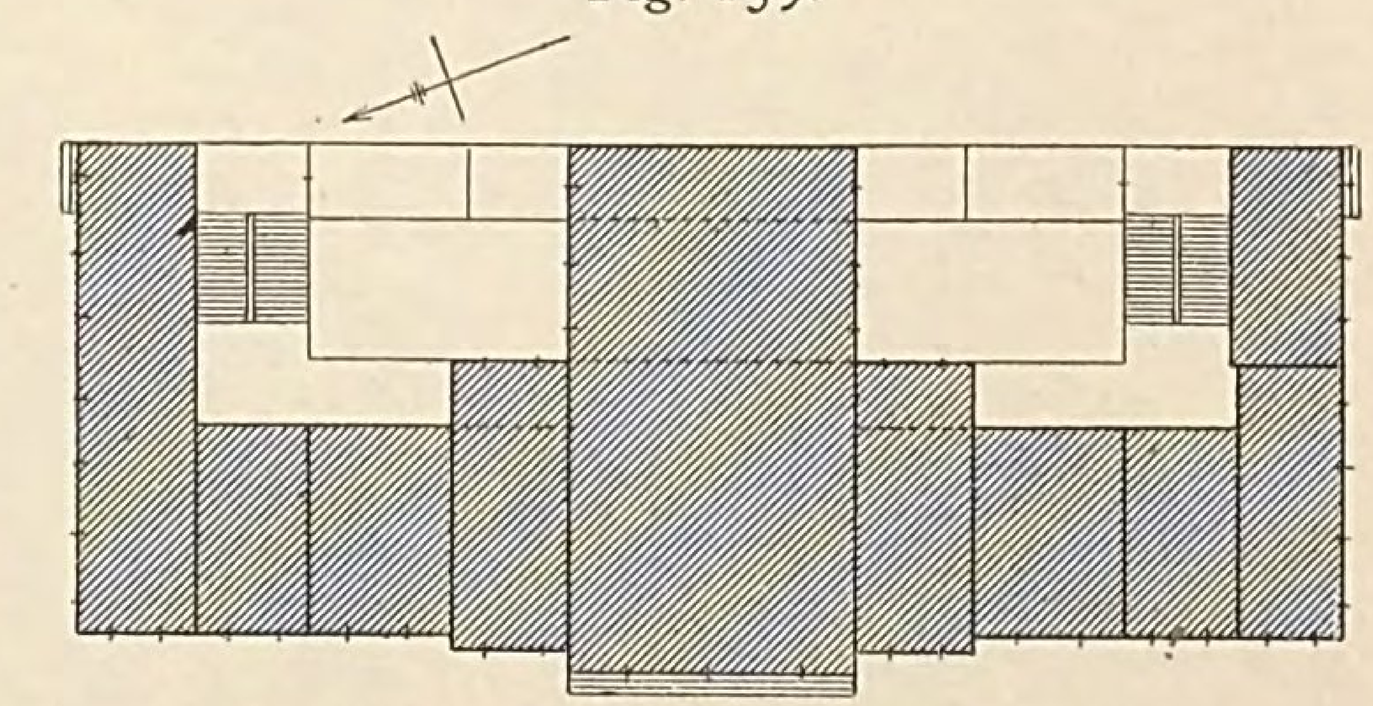
Fig. 158.



Gymnasium zu Karlsruhe.

1874 erbaut; Arch.: *Leonhard*; dreigeschossig; mit Director-Wohnung.

Fig. 159.



König-*Wilhelms*-Gymnasium zu Berlin [92]).

1863—65 erbaut; Arch.: *Lohse*; dreigeschossig; besonderes Director-Wohnhaus.

1:1000

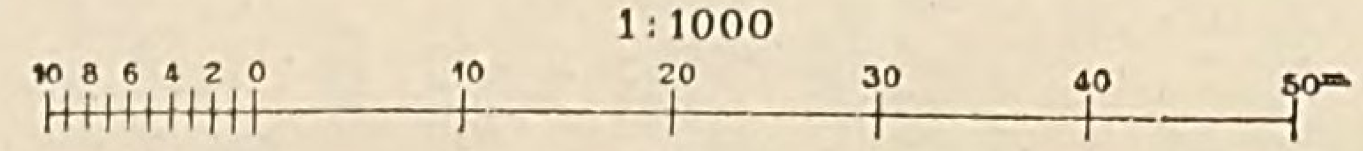
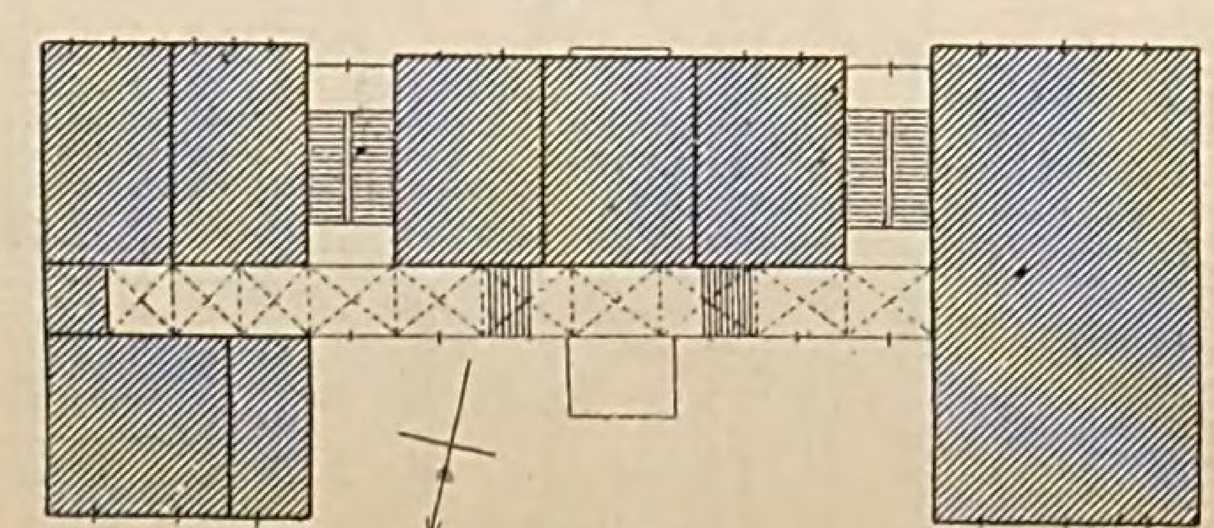


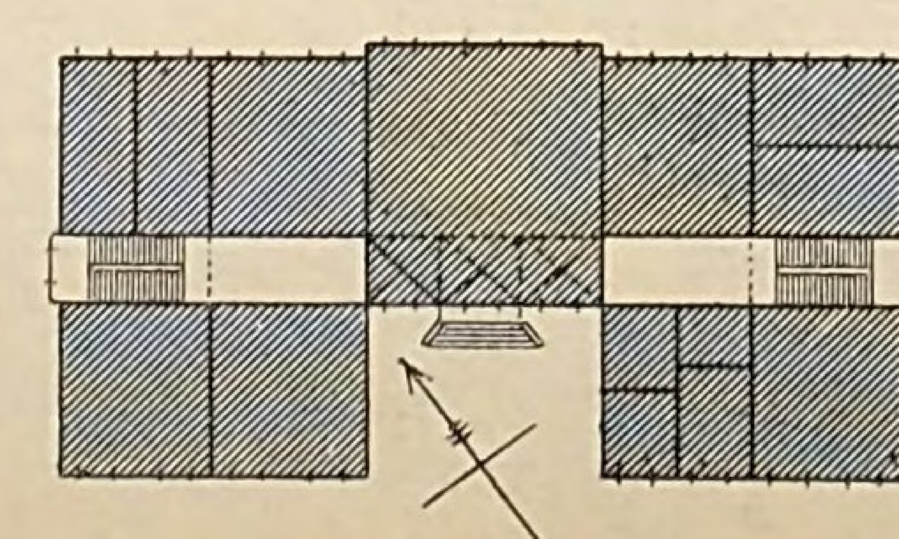
Fig. 160.



Dorotheenstädtisches Realgymnasium zu Berlin [93]).

1872—75 erbaut; Arch.: *Hänel & Blankenstein*; viergeschossig; besonderes Director-Wohnhaus.

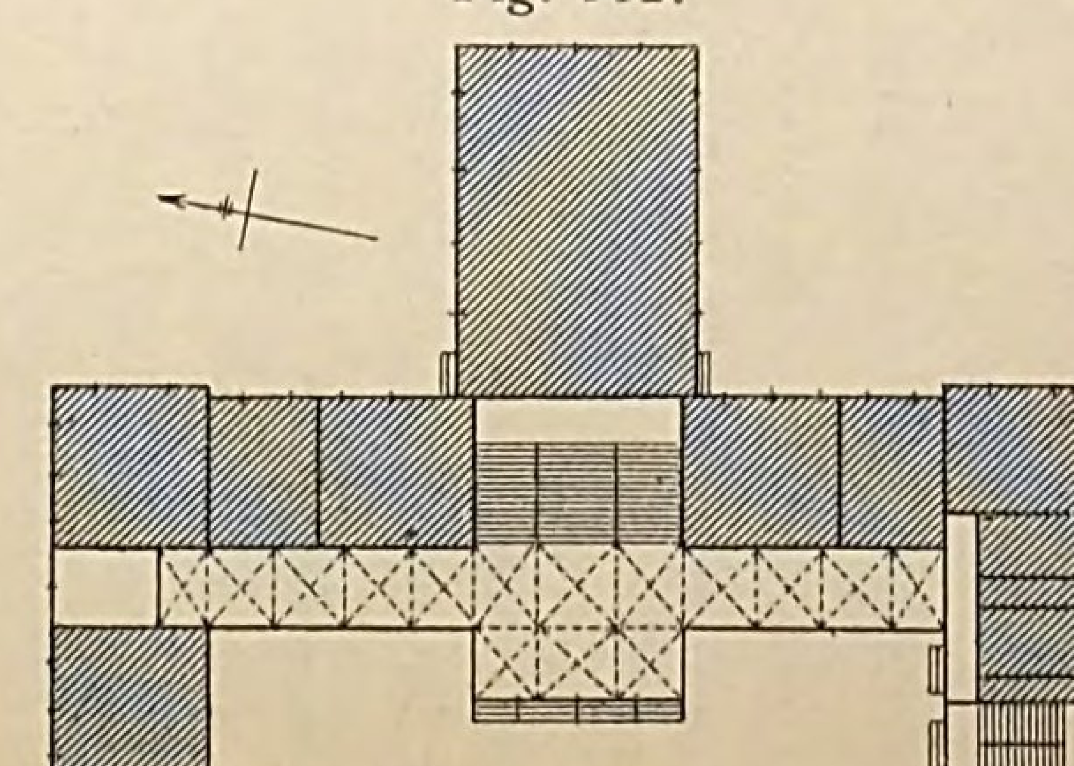
Fig. 161.



Realgymnasium zu Siegen [94]).

1870—72 erbaut; Arch.: *Raschdorff*; dreigeschossig; ohne Director-Wohnung.

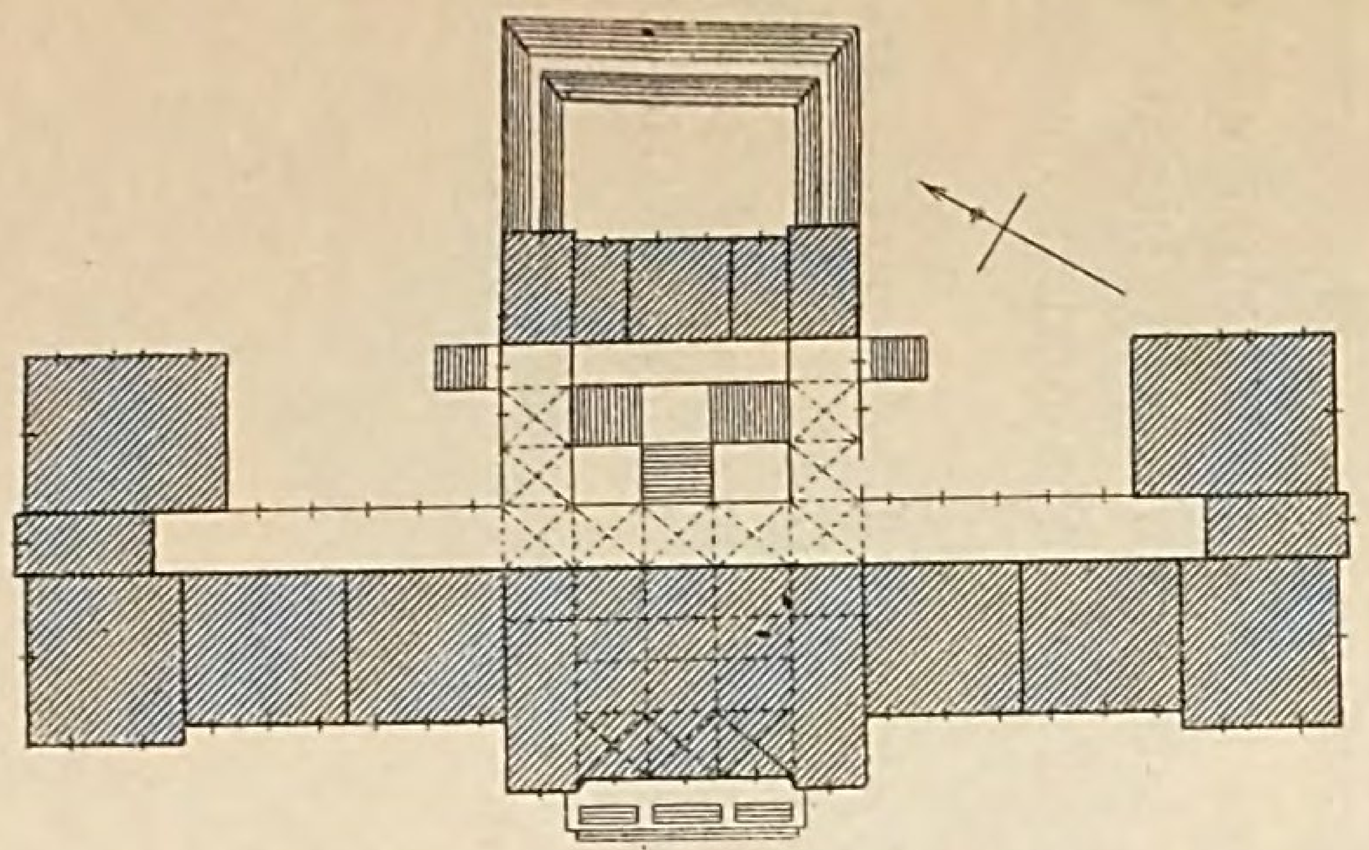
Fig. 162.



Gymnasium zu Waldenburg [95]).

Dreigeschossig; mit Director-Wohnung.

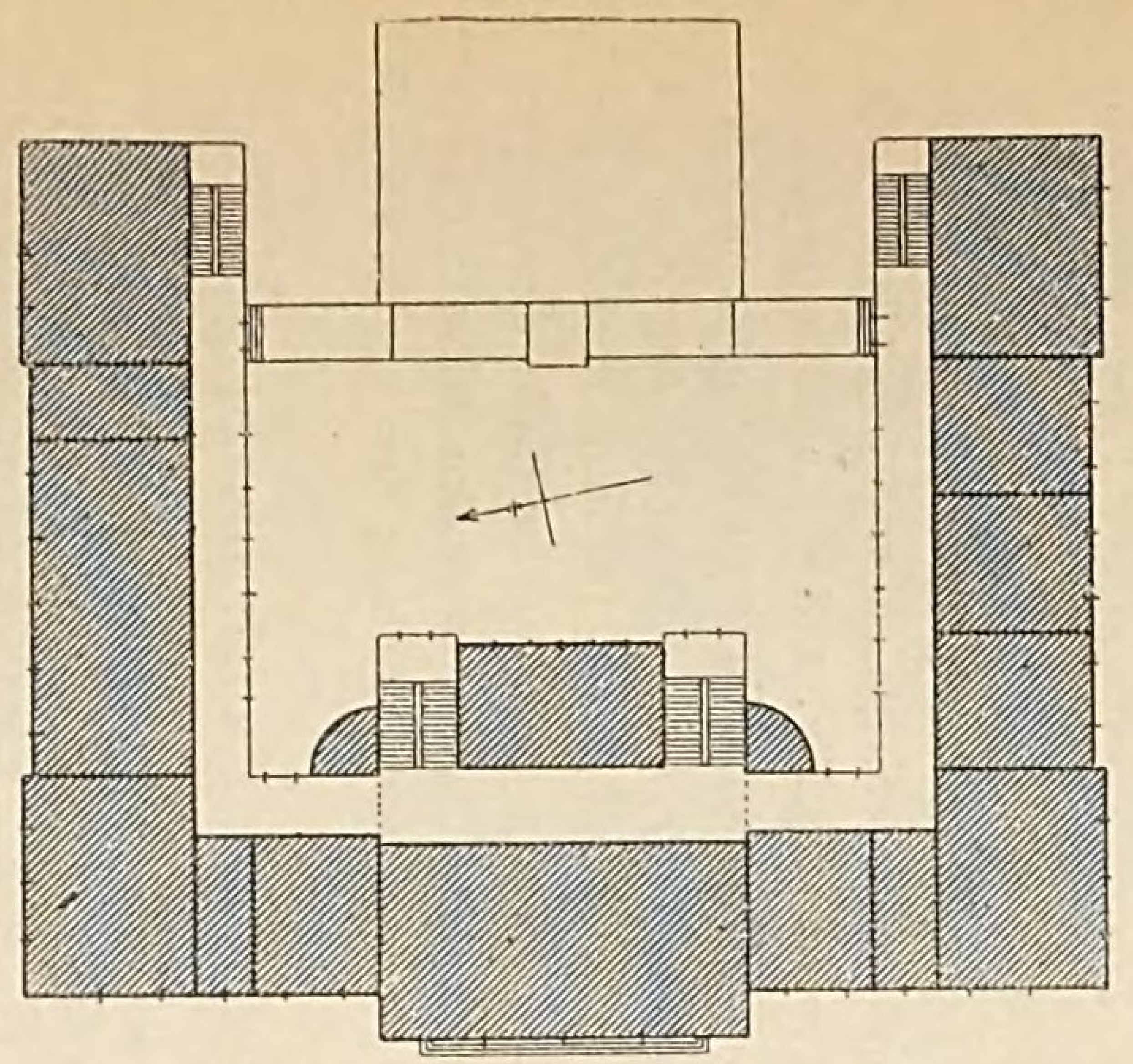
Fig. 163.



Realgymnafium zu Zwickau [96]).

1870—71 erbaut; Arch.: *Gottfchaldt*; dreigefchoffig; ohne Director-Wohnung.

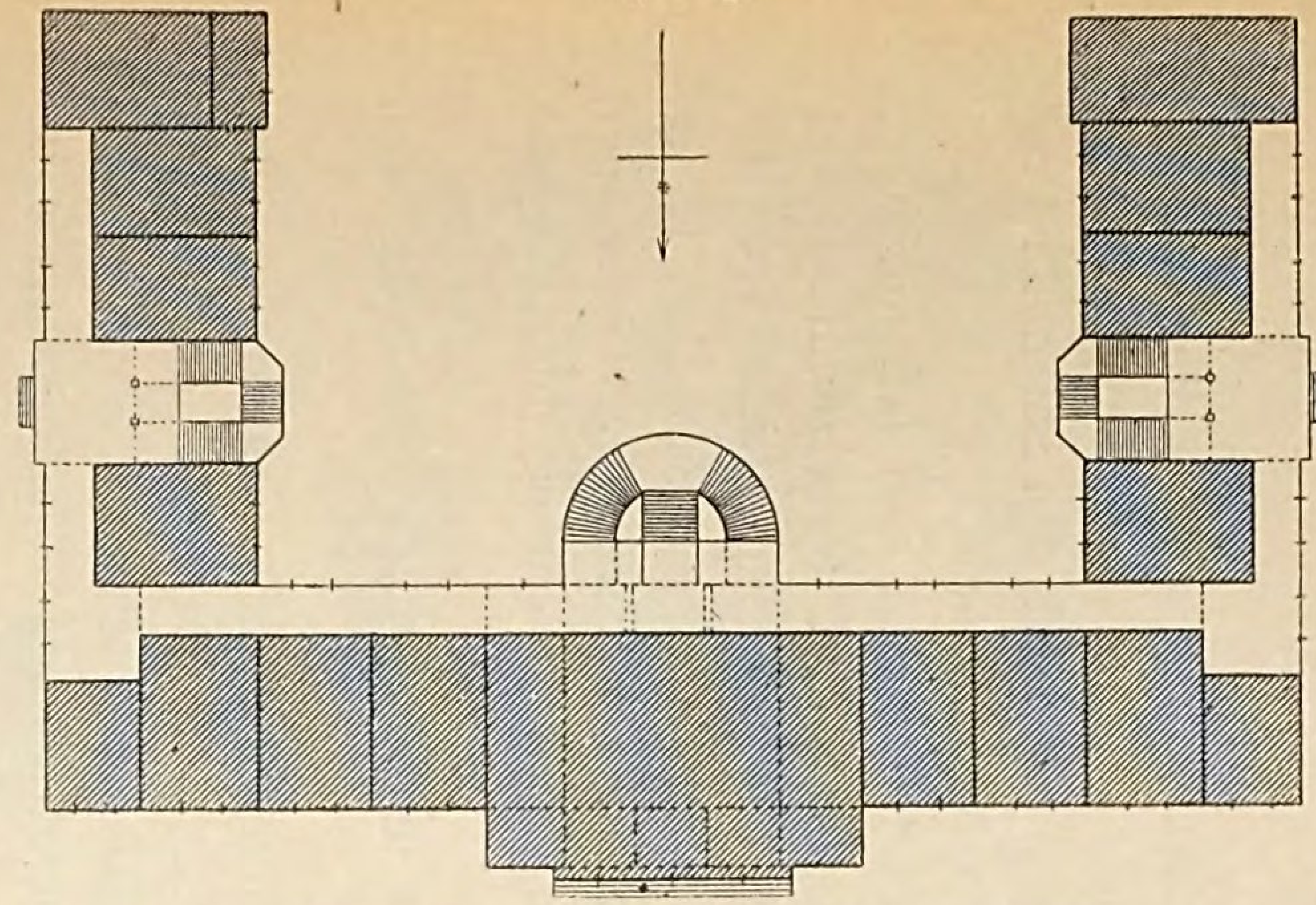
Fig. 164.



Realgymnafium zu Stuttgart [97]).

1878—81 erbaut; Arch.: *Sauter*; dreigefchoffig; ohne Director-Wohnung.

Fig. 165.



Doppel-Gymnafium zu Magdeburg [28]).

1872—75 erbaut; Arch.: *Ebe & Benda*; dreigefchoffig; befonderes Director-Wohnhaus.

1:1000

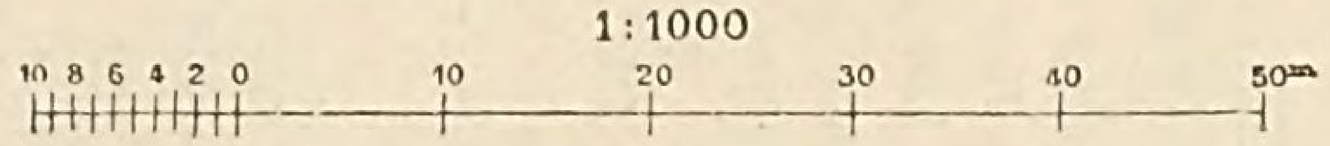
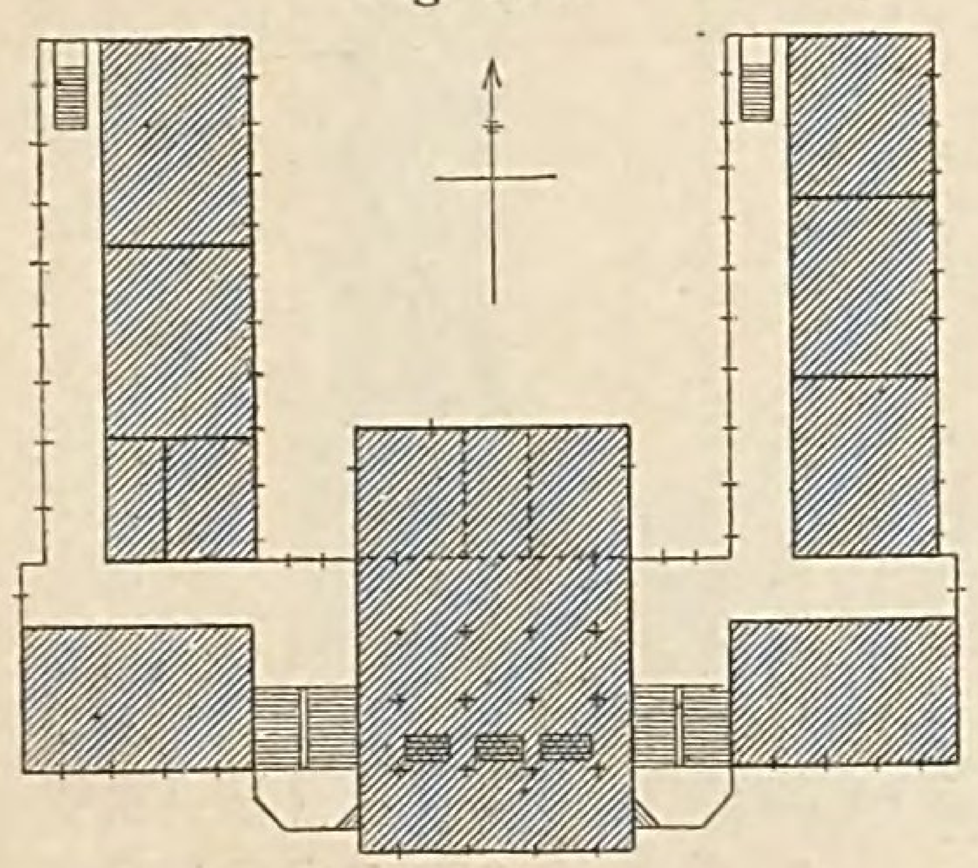


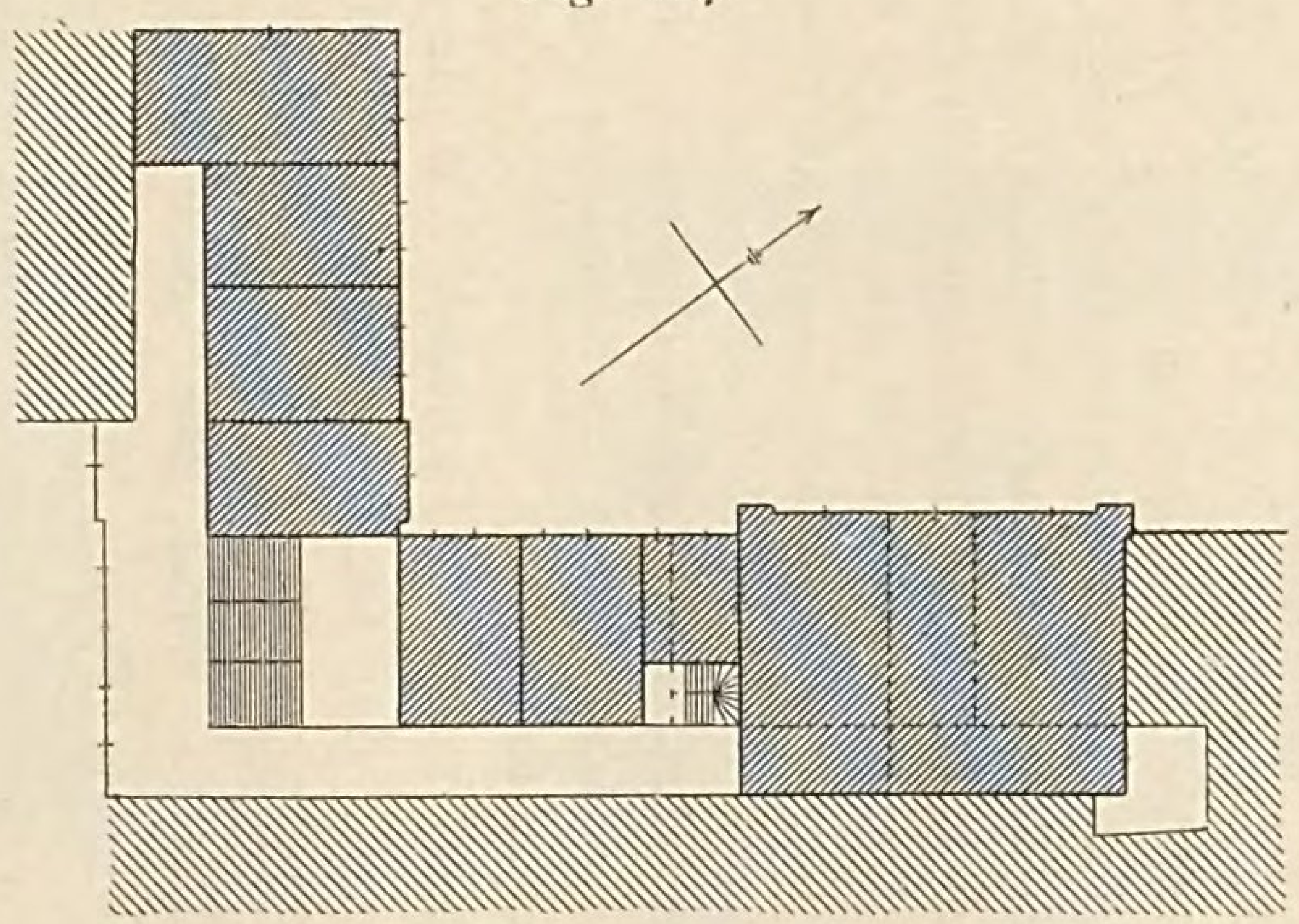
Fig. 166.



Gymnafium Andreaneum zu Hildesheim [99]).

1867—69 erbaut; Arch.: *Mittelbach & Hafe*; dreigefchoffig; ohne Director-Wohnung.

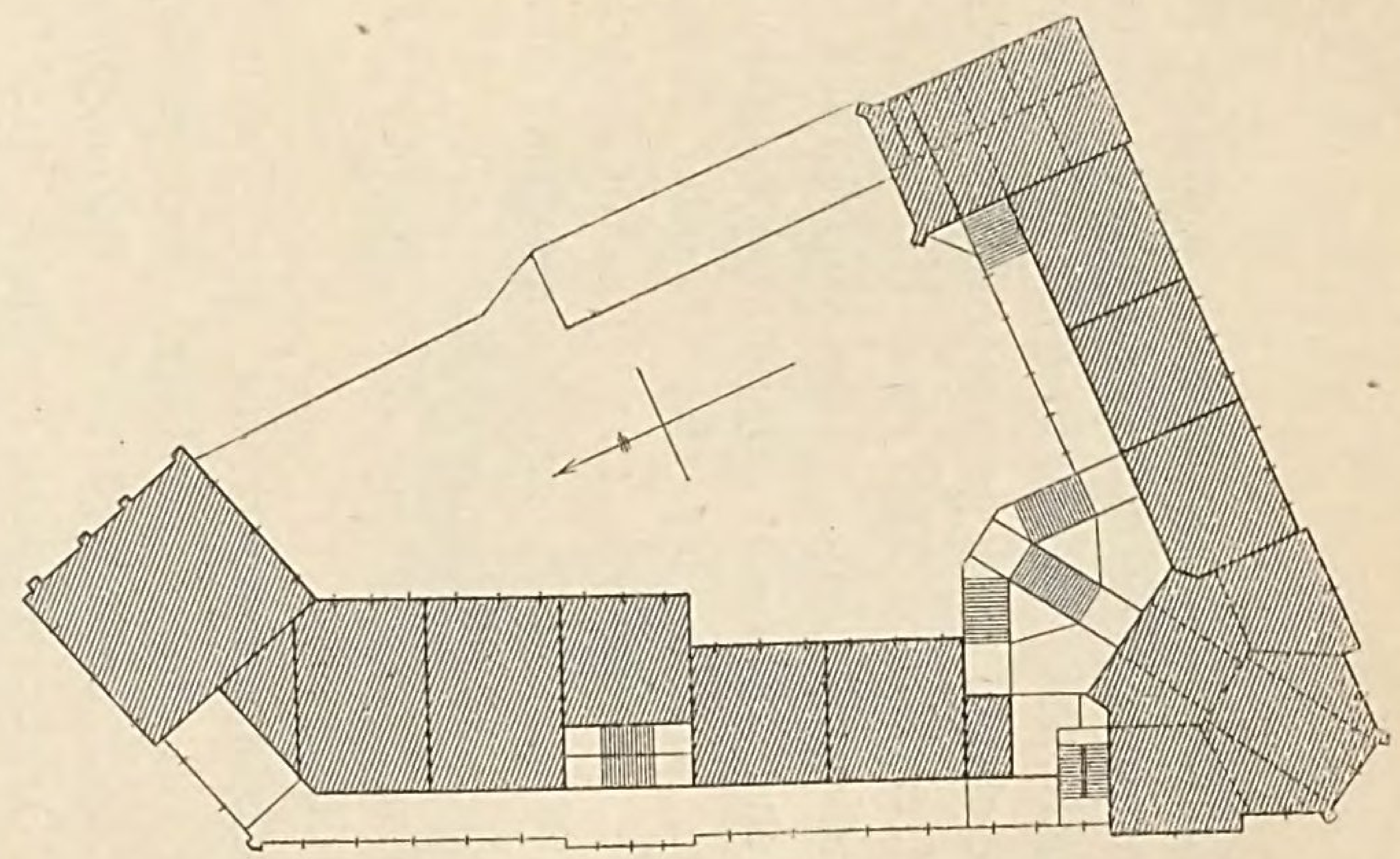
Fig. 167.



Sophien-Gymnafium zu Berlin [100]).

Um 1870 erbaut; Arch.: *Gerftenberg*; dreigefchoffig; befonderes Director-Wohnhaus.

Fig. 168.



Leibnitz-Realfchule zu Hannover [101]).

1876—78 erbaut; Arch.: *Drofte & Wilsdorff*; dreigefchoffig; ohne Director-Wohnung.

Grundrifs-Typen von Gymnafien und Real-Lehranftalten.

Einen befonderen rückwärtigen Mittelflügel bilden in Fig. 162[95]) die Aula mit der darunter liegenden Turnhalle (letztere ebenerdig, erftere in halber Höhe des Erdgefchoffes), fo wie in Fig. 163[96]) das Haupttreppenhaus nebft den Sälen für Freihandzeichnen und geometrifches Zeichnen und deren Nebenräume.

140. Typus III. Der Grundrifs-Typus III hat die ausgeprägte Hufeifenform und faft durchweg einbündige Anlage. Die vortrefflich erhellten Flurgänge find der Grundform entfprechend lothrecht zu einander gerichtet und liegen entweder fämmtlich gegen den Hof zu, wie in Fig. 164[97]), oder theils gegen aufsen, theils gegen den Hof, fei es, dafs fie, wie in Fig. 165[98]), zum Zweck der Abfonderung vom Strafsenverkehre oder, wie in Fig. 166[99]), zur Vermeidung einer unbeliebten Himmelsrichtung (hier Weften), in folcher Weife angeordnet find.

Die Vertheilung der Treppen, Lage der Aula und Eingänge erhellt aus den Grundriffen.

141. Typus IV. Kennzeichnend für den Typus IV ift die Winkelform des Grundriffes; und hierfür ift in der Regel die Ecklage und Geftalt der Bauftelle mafsgebend. Diefe und andere örtliche Bedingungen: verhältnifsmäfsig fchmale Strafsen und hohe Nachbargebäude, welche den Licht- und Luftzutritt zum Claffengebäude beeinträchtigen, Vorfchriften bezüglich der Himmelsgegenden u. dergl. erfchweren meift die Grundrifsbildung. Wird das Gebäude im Hinterland eines Grundftückes errichtet, fo ift hierdurch auch die Zugänglichkeit befchränkt.

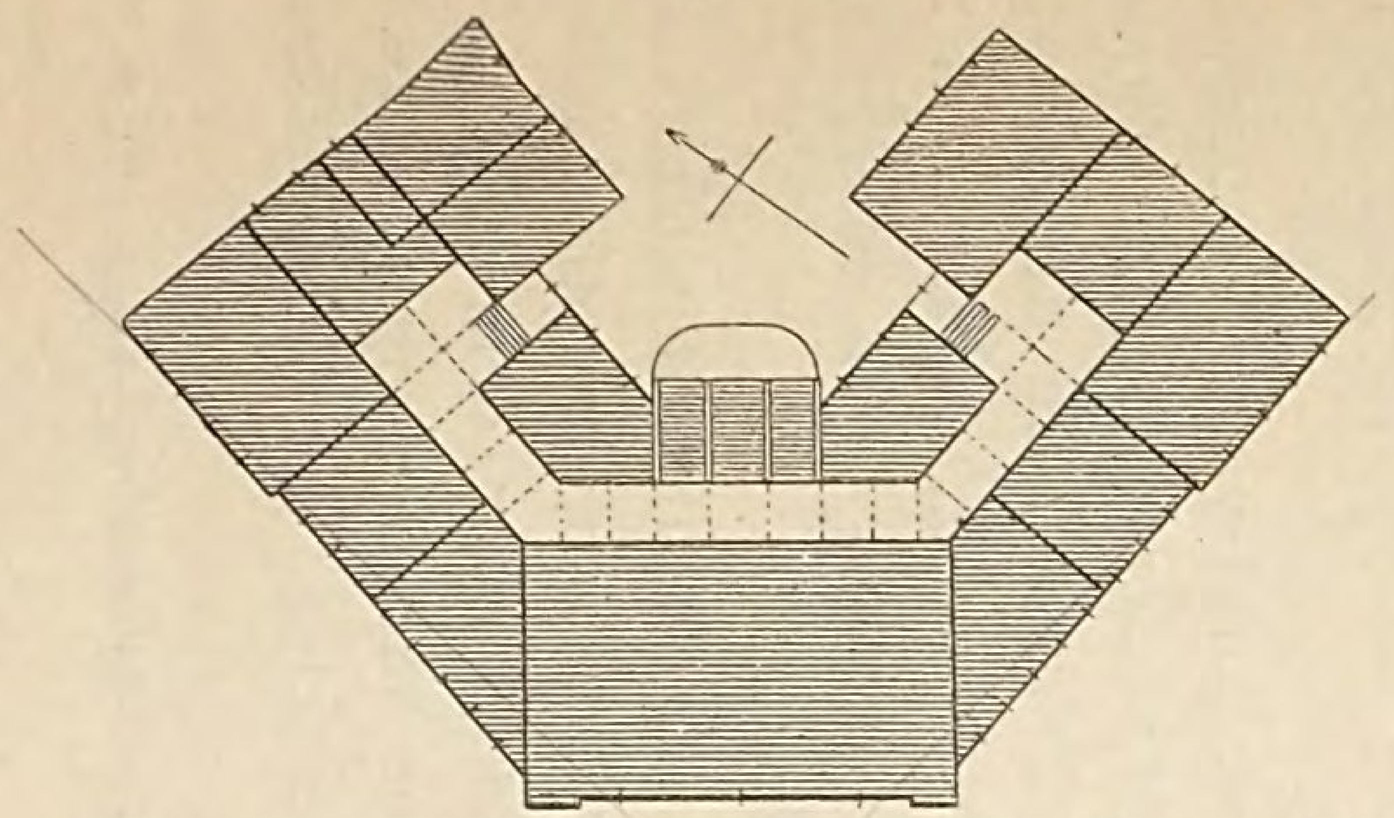
Diefe Umftände geben fich in Fig. 167[100]) in der Anordnung der Flurgänge gegen die Nachbargrundftücke und der Lage der Claffenzimmer gegen den Hof kund, von wo ihnen, gleich wie den Claffen der angebauten *Sophien*-Realfchule, reichlich Licht und Luft zugeführt wird. In Fig. 168[101]) und in gewiffem Mafse auch in Fig. 169[102]) war durch folche örtliche Verhältniffe die Grundrifsbildung mehr oder weniger bedingt. Letzteres Beifpiel ift zweibündig, die beiden erfteren Beifpiele find einbündig angelegt. In Fig. 168 liegen die Flurgänge, in Rückficht auf die gewünfchte füdöftliche, bezw. füdliche Richtung der Claffenzimmer, theils am Hof, theils an der Strafse. Die Aula ift in Fig. 167 ganz an das Ende des langen Flügels gerückt, während fie in Fig. 168 u. 169 im Eckbau ausgeprägt erfcheint, in deffen Mitte im Erdgefchofs der Haupteingang des Bauwerkes liegt. Die Treppen pflegen in der Gabelung der beiden Flügel angeordnet zu fein.

142. Typus V. Der Grundrifs-Typus V hat die ⊥- oder I-Form und wird auch bis zu gewiffem Grade von der Geftalt und Lage des Bauplatzes beftimmt. Wenn diefer an der Hauptfchaufeite des Claffengebäudes gegen die Strafse oder den Platz zu keine grofse Breite, dafür aber eine beträchtliche Tiefe hat, fo erfcheint die Grundrifsbildung nach Typus V, welcher im Uebrigen den Forderungen des Bauprogramms gemäfs auszugeftalten ift, wohl geeignet. Der Frontbau und der mitunter an der Rückfeite angeordnete parallele Querbau find einbündig, der fenkrecht hierzu gerichtete Mittelflügel ift bald ein-, bald zweibündig. Die Treppen münden theils in diefem, theils im Hauptflügel.

Die Aula liegt in Fig. 170[103]) im I. Obergefchofs, in Fig. 175[108]) im Erdgefchofs des rückwärtigen Querbaues, in Fig. 171[104]) im II. Obergefchofs des Mittelbaues. In Fig. 175, eine Doppelfchule darftellend, bildet das Wohnhaus des Directors und Schuldieners den linken Flügel des Frontbaues; neben diefem liegt der Eingang zur höheren Mädchenfchule, in der Mitte deffelben der Eingang zur Realfchule. Die Turn-

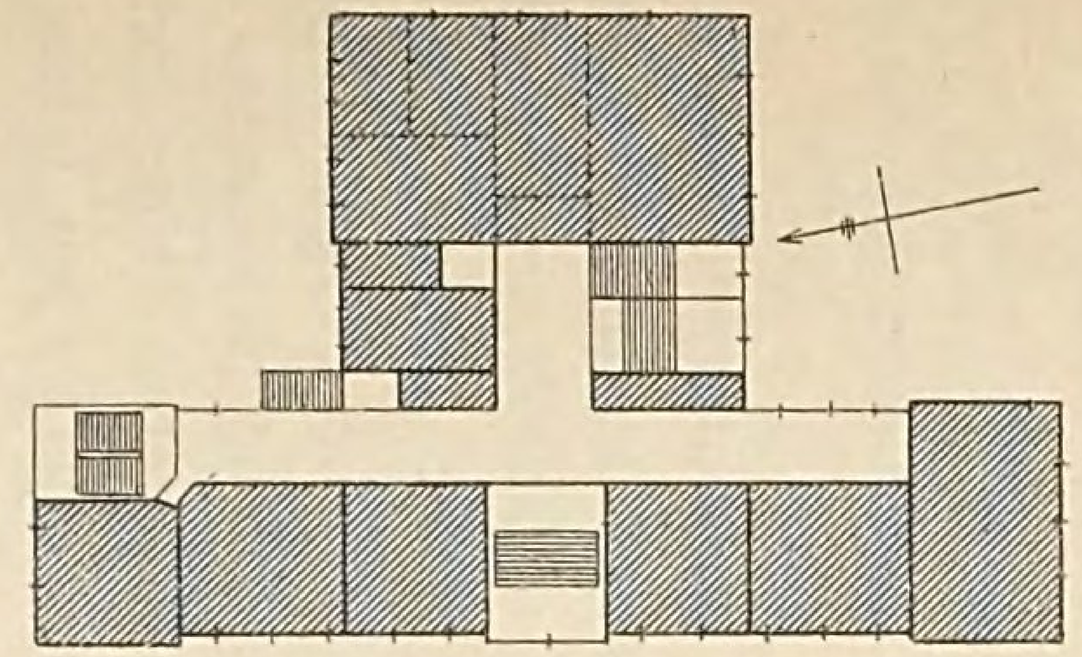
97) Nach: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 85.
98) Nach: ROMBERG's Zeitfchr. f. prakt. Bauk. 1874, S. 5 u. Taf. 2.
99) Nach: Zeitfchr. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover 1870, Bl. 461.
100) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1870, Bl. 41.
101) Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1879, Bl. 788.
102) Nach: Allg. Bauz. 1882, Bl. 37.
103) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1880, Bl. 61.
104) Nach: GUTENBERG & BACH. Schulgefundheitslehre etc. Berlin 1889. S. 96.

Fig. 169.



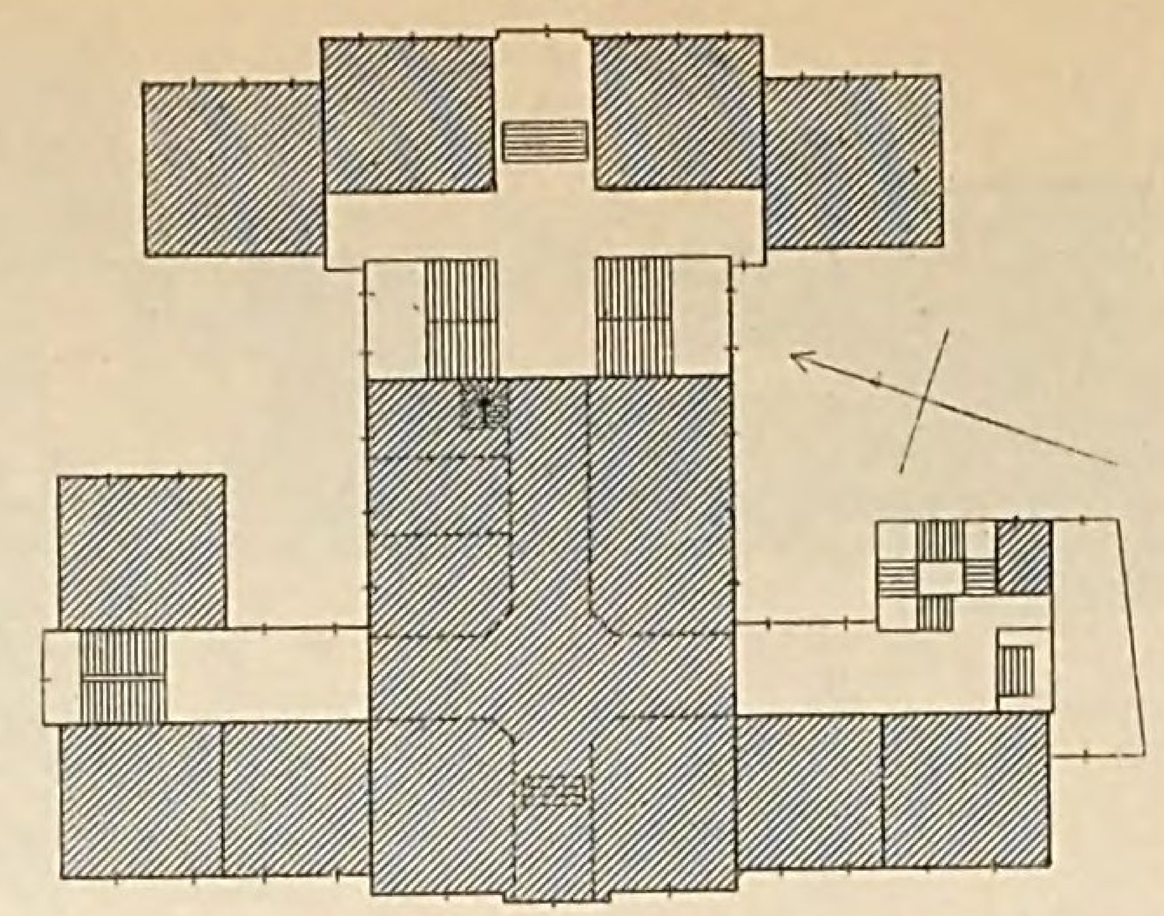
Wöhler-Schule (Realgymnafium) zu Frankfurt a. M.[102]).
1877—81 erbaut; Arch.: *Behnke*;
dreigefchoffig; Director-Wohnung in befonderem
Gebäude über der Turnhalle.

Fig. 170.



Gymnafium zu Plefs[103]).
1880—82 erbaut;
dreigefchoffig; mit Director-Wohnung.

Fig. 171.



Neues Gymnafium zu Bonn[104]).
In der Ausführung begriffen;
dreigefchoffig; mit Director-Wohnung.

1:1000

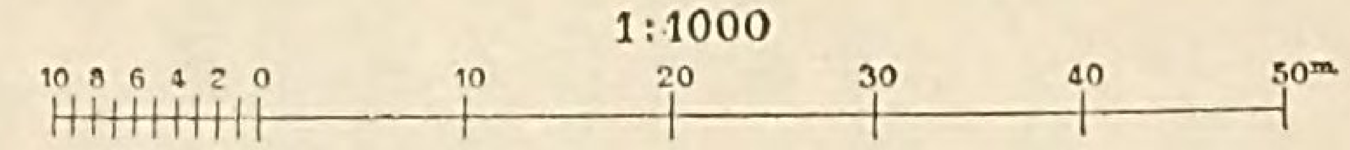
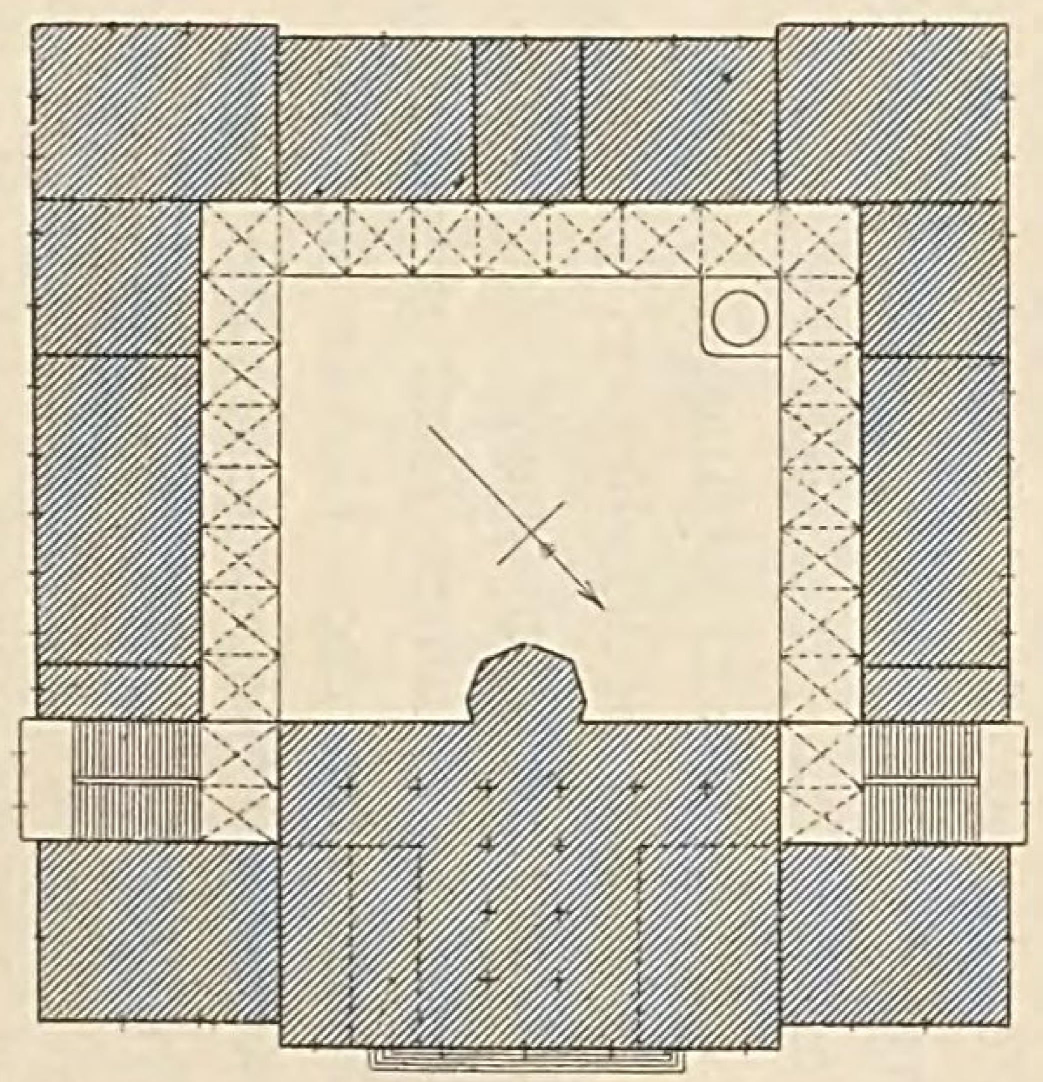
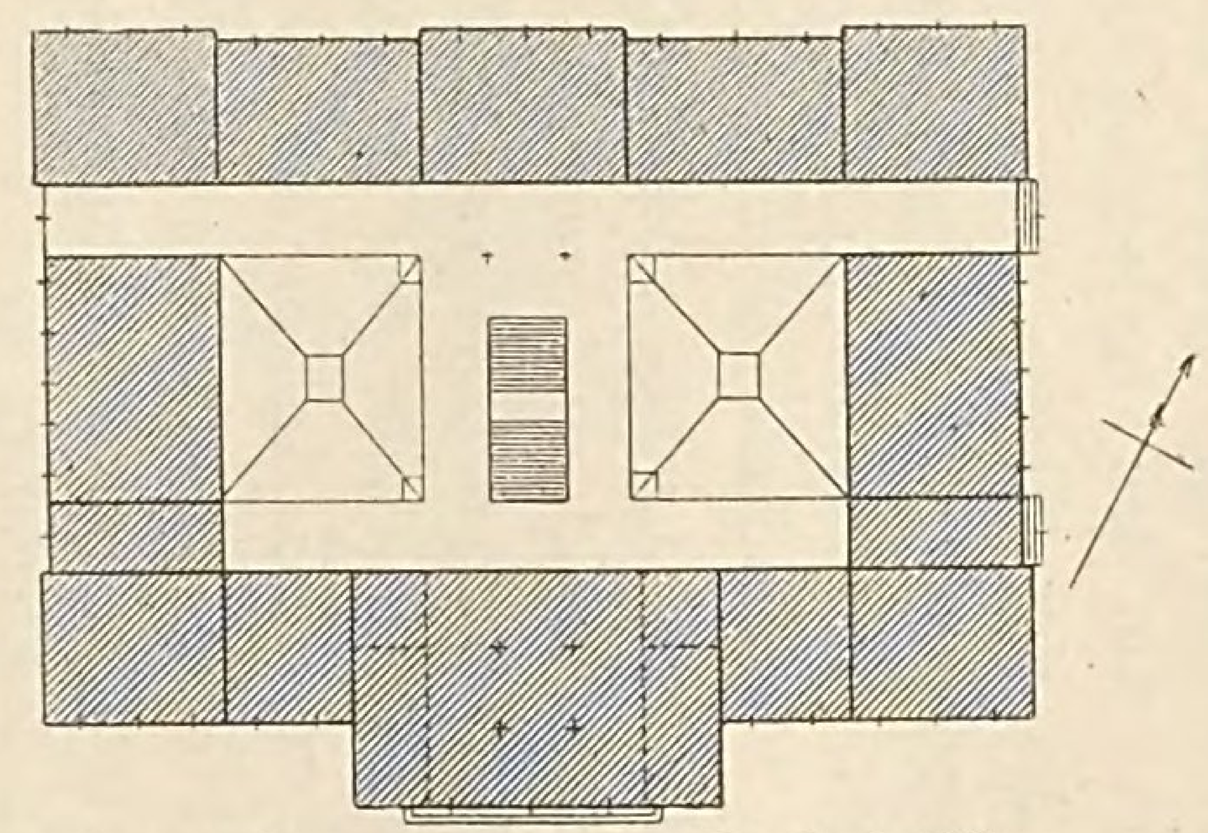


Fig. 172.



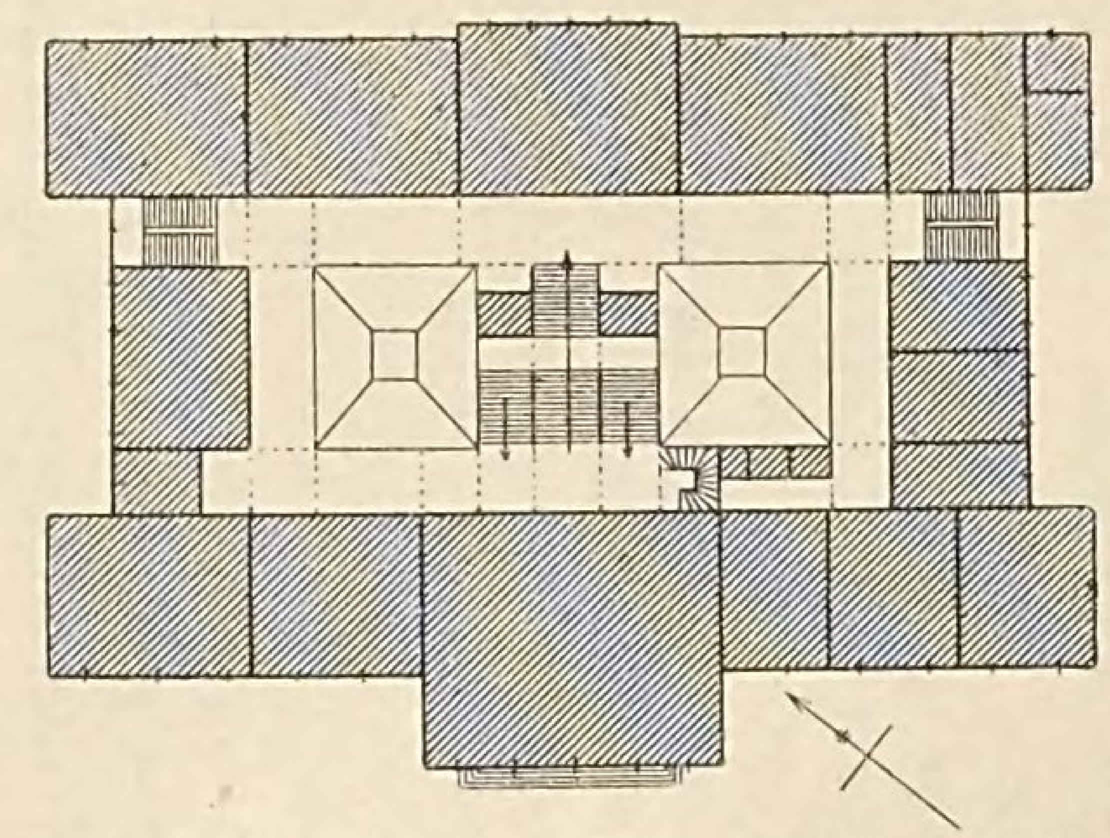
Akademifches Gymnafium zu Wien[105]).
1863—66 erbaut; Arch.: *v. Schmidt*;
dreigefchoffig; mit Director-Wohnung.

Fig. 173.



Gymnafium zu Dresden-Neuftadt[106]).
1872—74 erbaut; Arch.: *Canzler*;
dreigefchoffig; mit Director-Wohnung.

Fig. 174.

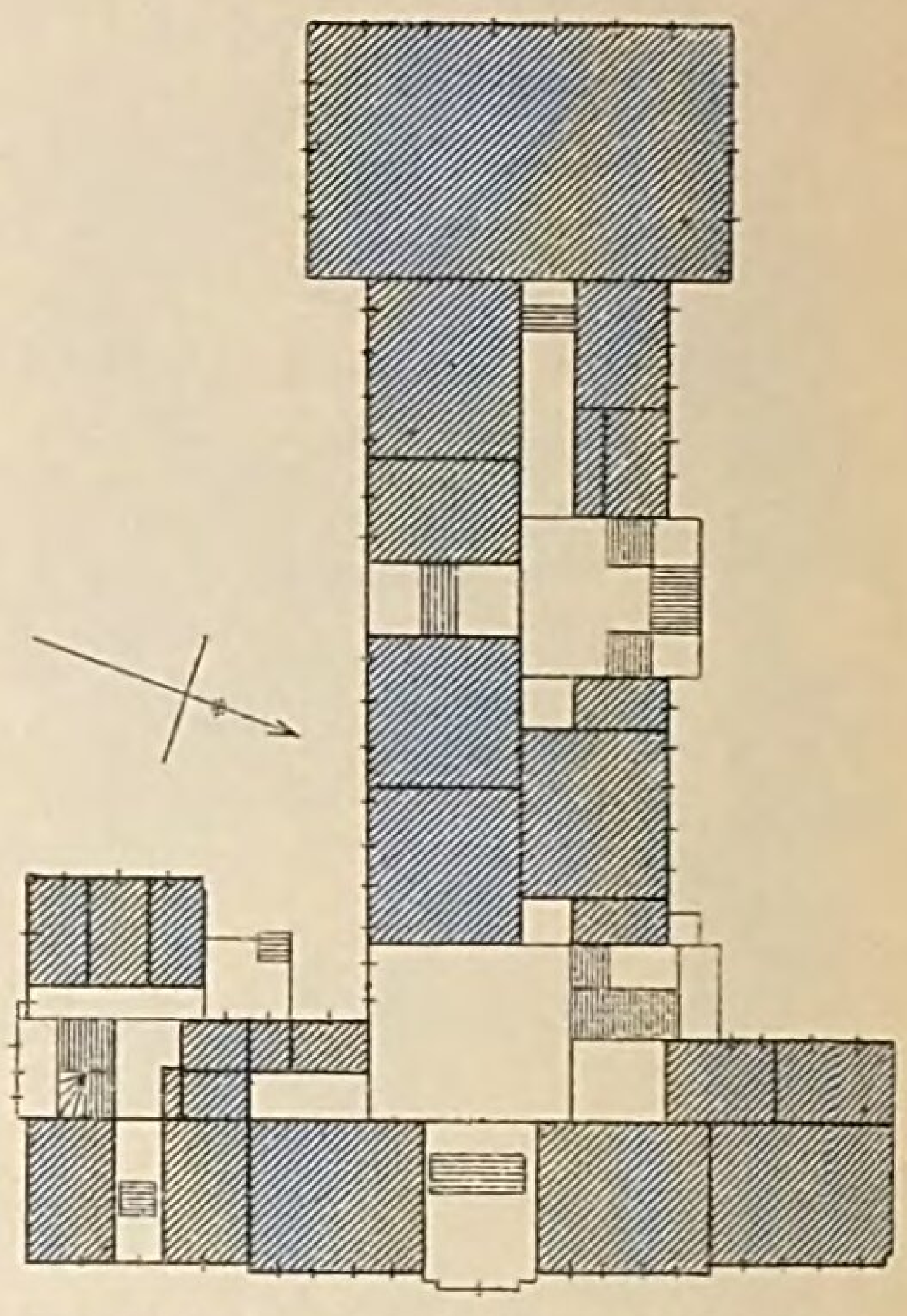


Annen-Realgymnafium zu Dresden[107]).
1867—69 erbaut; Arch.: *Friedrich*;
dreigefchoffig; mit Director-Wohnung.

Grundrifs-Typen von Gymnafien und Real-Lehranftalten.

halle (zugleich Aula und Prüfungsfaal), die Räume für Phyfik, Singfaal und Zeichenfaal, welche über einander zwifchen den beiden Treppenhäufern des Hinterflügels angeordnet find, werden von beiden Schulen gemeinfam benutzt. — In Fig. 171 enthält der längere Vorderflügel im Erdgefchofs 3 Vorfchul-Claffen und 4 Claffen des Gymnafiums, der parallele rückwärtige Querflügel in den 3 Gefchoffen fämmtliche übrige 12 Gymnafial-Claffen. Im Mittelflügel und im I. und II. Obergefchofs des Vorderflügels find unter der Aula 2 combinirte Claffen, das Conferenz-Zimmer, die Bibliothek und die Dienerwohnung, in den beiden Flügeln des Vorderbaues die naturwiffenfchaftliche Sammlung und der Zeichenfaal, bezw. die Wohnung des Directors angeordnet.

Fig. 175.



Realfchule und höhere Mädchenfchule der ifraelitifchen Gemeinde zu Frankfurt a. M.[108]). — 1/1000 n. Gr. 1879—81 erbaut; Arch.: *Strigler*; dreigefchoffig; befonderes Director-Wohnhaus.

143. Typus VI. Der Grundrifs-Typus VI unterfcheidet fich von allen bisherigen Bildungen durch die in fich gefchloffene rechteckige Grundform mit einem oder zwei Binnenhöfen, welche an allen vier Seiten von den einbündigen Flügeln des Bauwerkes umfchloffen find. Die Flurgänge pflegen an den Hoffeiten, die Schulräume an den Aufsenfeiten des Gebäudes zu liegen. Bei der Anlage mit zwei Binnenhöfen wird in dem trennenden Mittelflügel meift die Haupttreppe angeordnet. Gegen die Höfe zu dürfen, aufser den Vor- und Verbindungsräumen des Haufes, nur Gelaffe für untergeordnete Zwecke liegen, da der Licht- und Luftzutritt in diefen Binnenhöfen immer mehr oder weniger befchränkt und gehemmt ift. Die Höfe follen defshalb eine angemeffene Gröfse, bei dreigefchoffiger Anlage mindeftens 80 qm, beffer 100 qm und darüber haben. Beim Entwurf des Bauwerkes wird man fich daher die Frage vorlegen, ob nicht anftatt einer Anlage mit zwei kleineren Höfen eine folche mit einem einzigen grofsen Hofe gefchaffen werden kann, oder ob nicht — wenn die Höfe nicht grofs genug bemeffen werden können — eine Anlage nach einem der Typen I bis V dem Typus VI vorzuziehen ift.

Zur Verdeutlichung der Anlage dienen die umftehend dargeftellten Beifpiele: Fig. 172 [105]) mit einem grofsen Binnenhof von über 500 qm, Fig. 173 [106]) u. 174 [107]) je mit 2 kleinen Binnenhöfen. Der Mittelbau, welcher in fämmtlichen 3 Beifpielen ftark vor der Hauptfchaufeite vorfpringt, enthält im II. Obergefchofs die das Gebäude überragende Aula.

144. Bauart und Baukoften. Faft alle in neuerer Zeit errichteten Claffengebäude für Gymnafien und Real-Lehranftalten haben überwölbte Keller, Flure und Treppenhäufer, gute Einrichtungen für Heizung, Lüftung, Wafferleitung und Alles, was fonft hinfichtlich der Bauart im Allgemeinen (in Kap. 1, unter f, S. 17 u. ff.) verlangt wurde. Mitunter ift man über diefes Mafs hinausgegangen, durch geeignete Verwendung von edleren Bauftoffen, fo wie von bildnerifchem und malerifchem Schmuck.

Dafs fich hierdurch auch die Baukoften erhöhen, ift felbftverftändlich; diefe hängen indefs, auch unter fonft ziemlich gleichen Anforderungen, hauptfächlich von örtlichen Umftänden ab. Ueber die Höhe der Baukoften, unter dem Einflufs der hierauf bezüglichen Dinge, geben die neueften »Statiftifchen Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einfchliefslich 1885 vollendeten und abgerechneten

105) Nach: Feftfchrift zur Erinnerung an die feierliche Eröffnung des k. k. akademifchen Gymnafiums. Wien 1866.
106) Nach: Die Bauten von Dresden 1875, S. 197.
107) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1871, Bl. 61.
108) Nach: Allg. Bauz. 1883, Bl. 35.

preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues« ſehr werthvolle Anhaltspunkte.

Hiernach berechnen ſich die Koſten der Ausführung im Ganzen, einſchl. der Koſtenbeträge für Bauleitung, Heizung, Gas- und Waſſerleitung:

α) bei Claſſengebäuden ohne Director-Wohnung:

in 4 Fällen	1^{cbm} umbauten Raumes	8,9	bis	9,5	Mark,	
in 3 »	1 » » »	10,0	»	10,5	»	
in 6 »	1 » » »	11,0	»	12,1	»	
in 1 Falle (Berlin)	1 » » »			14,8	»	

β) bei Claſſengebäuden mit Director-Wohnung:

in 1 Falle (Kratoſchin)	1^{cbm} umbauten Raumes	9,2	Mark,
in 1 » (Pleſs)	1 » » »	10,8	»
in 3 Fällen	1 » » »	12,3, bezw. 12,7 u. 13,6	»
in 3 » {Hannover, Göttingen, Glückſtadt}	1 » » »	14,6, » 15,2 » 16,3	»

c) Beiſpiele.

Unter Hinweis auf die im Vorhergehenden gekennzeichneten Grundriſs-Typen von Claſſengebäuden bedürfen die nachfolgenden Beiſpiele neuerer Gymnaſien und Real-Lehranſtalten nur einiger Erläuterungen im Einzelnen.

1) Anſtalten mit Claſſengebäude ohne Director-Wohnung.

Hierunter ſind auch diejenigen Anſtalten zu rechnen, deren Claſſengebäude einen beſonderen Anbau, ein in ſich geſchloſſenes Haus mit Director-Wohnung, enthalten (ſiehe Art. 133, S. 141). In der Regel iſt jedoch das Director-Wohnhaus ganz frei ſtehend ohne unmittelbaren Zuſammenhang mit dem Claſſengebäude; mitunter iſt es mit der Turnhalle vereinigt. 145. Director-Wohnung.

Die Dienerwohnung findet man verhältniſsmäſsig ſelten in eigenem Hauſe oder in dem des Directors angeordnet. Meiſt iſt die Dienerwohnung im Claſſengebäude ſelbſt in geeigneter Weiſe untergebracht, weil hierdurch zugleich die Ueberwachung deſſelben am ſicherſten gewährleiſtet erſcheint.

Das Apoſteln-Gymnaſium zu Cöln (Fig. 176 u. 177[109]) wurde 1859—60 von *Raſchdorff* nächſt der Kirche zu den hh. Apoſteln auf einer Bauſtelle errichtet, welche zu beiden Seiten von Nachbarhäuſern begrenzt iſt. 146. Apoſteln-Gymnaſium zu Cöln.

In Folge deſſen iſt das Gymnaſium in ſolcher Weiſe entworfen, daſs die Claſſenräume am freien Platz gegen Oſten, ſo wie an der Hof- und Gartenſeite gegen Weſten liegen, von wo ſie ungehemmten Licht- und Luftzutritt haben. Die Bauſtelle, welche an der Hauptfront $29{,}5^{m}$ und in der Tiefe durchſchnittlich $68{,}1^{m}$ miſſt, bot auch ſonſt dem Entwurf manche Schwierigkeiten.

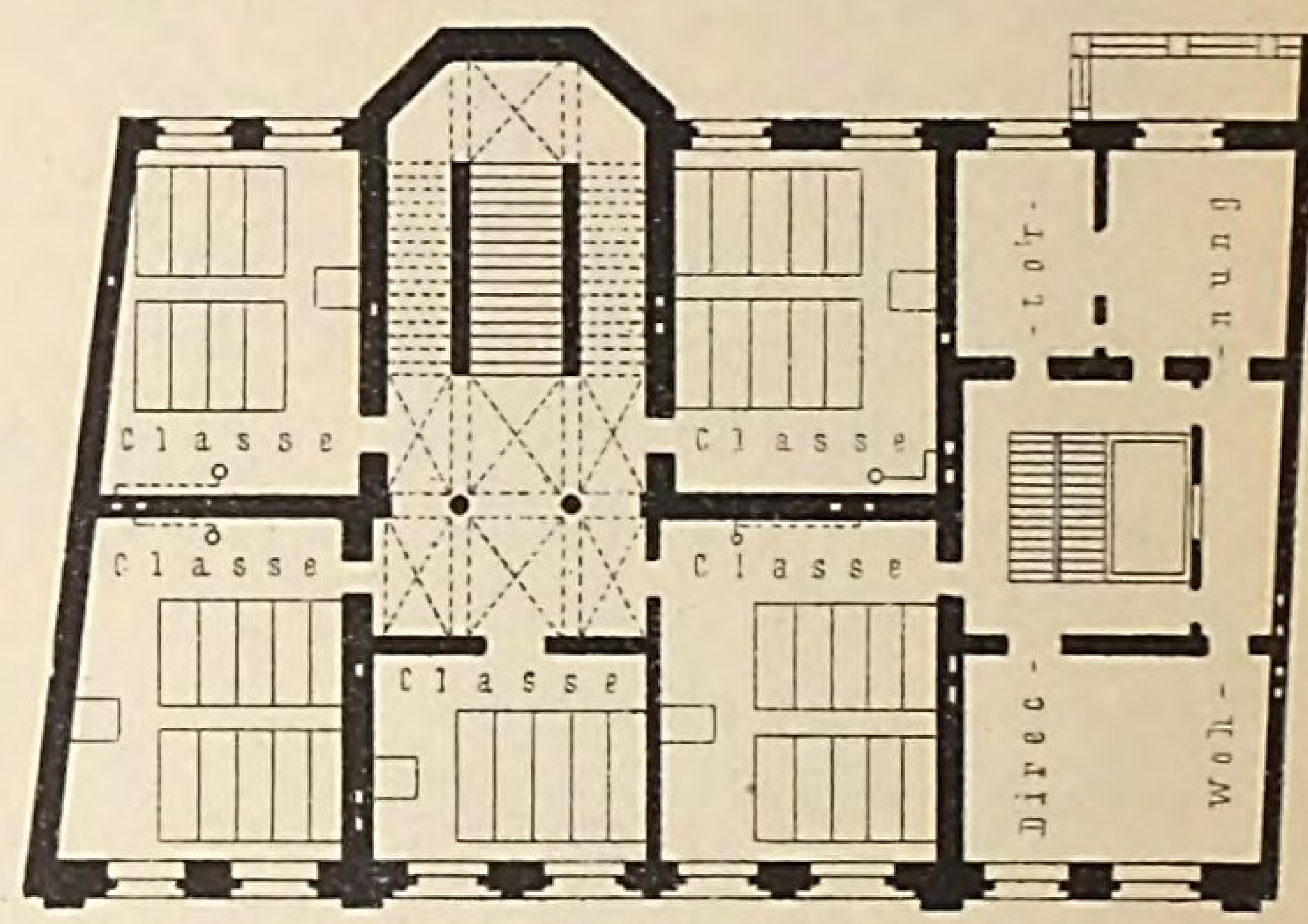
Man unterſcheidet in den umſtehenden Grundriſſen das eigentliche Claſſengebäude von dem Director-Wohnhaus, erſteres mit einer bequemen Einfahrt, letzteres mit einem beſonderen Eingange vom Platz aus verſehen. Die äuſsere Architektur iſt einheitlich durchgeführt und zeigt in der Behandlung der Rundbogenfenſter, ſo wie in der ganzen Formbildung Anklänge an die Bauweiſe der Apoſtelnkirche.

Das Claſſengebäude umfaſst 8 Lehrzimmer, darunter 6 gröſsere von 52,8 bis $57{,}13^{qm}$ für je 50 Schüler, 2 kleinere von 23,94, bezw. $48{,}48^{qm}$ für 30, bezw. 40 Schüler, 1 Zimmer für phyſikaliſche Inſtrumente, 1 Saal für naturwiſſenſchaftliche Sammlungen, 1 Bibliothek-Zimmer und 1 Sitzungszimmer, auſserdem die Wohnung des Pförtners, beſtehend aus 4 Räumen, die Haupttreppe und die Flurhalle in jedem Geſchoſs. Wegen der geringen verfügbaren Breite des Bauplatzes muſsten Tiefclaſſen angeordnet werden. Im II. Ober-

109) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1861, S. 371 u. Bl. 39 bis 41 — ſo wie: Köln und ſeine Bauten Köln 1888. S. 428.

gefchofs liegen nach rückwärts ein Claffenzimmer und das Zimmer für phyfikalifche Inftrumente, nach vorn die Bibliothek und der 112,6 qm grofse Saal für naturwiffenfchaftliche Sammlungen, der die ganze Länge der Mittelvorlage einnimmt. Diefer Saal dient zugleich für den Gefang- und Zeichenunterricht, fo wie für Prüfungen, da das Gymnafium keine befondere Aula hat. Eine zwifchen dem phyfikalifchen Cabinet und der Bibliothek gelegene Nebentreppe führt zum Dachfpeicher. Der Fufsboden des Erdgefchoffes liegt 0,94 m über dem Erdboden; die lichte Höhe deffelben, gleich wie die des I. Obergefchoffes, beträgt 4,39 m. Eben fo hoch ift das Claffenzimmer im II. Obergefchofs; der Hauptfaal dagegen hat 7,39 m, und die Seitenräume haben 3,22 m Höhe.

Fig. 176.



I. Obergefchofs.

1:500

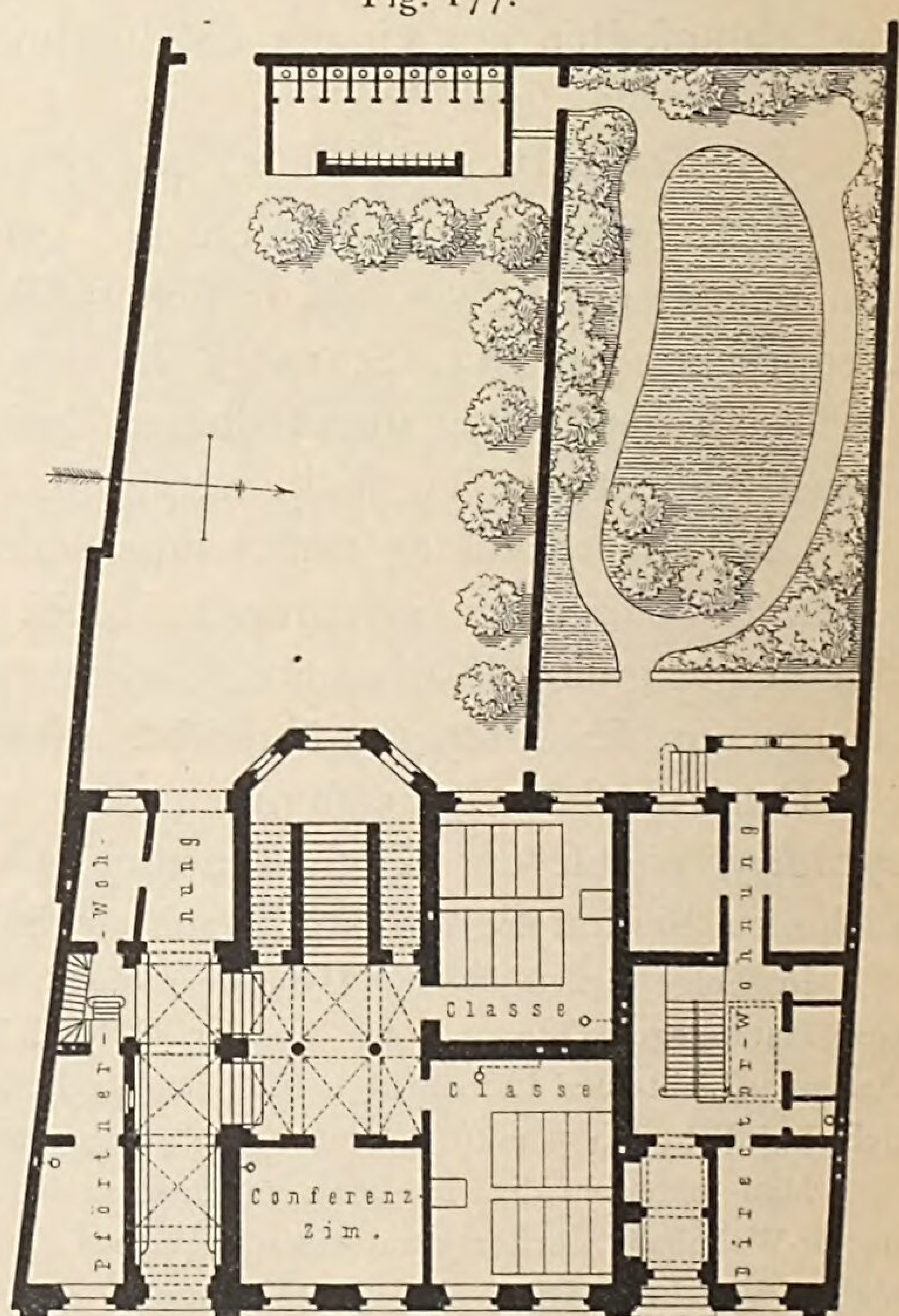
Die Director-Wohnung ift in den 3 Gefchoffen der zweiten Abtheilung des Gymnafial-Gebäudes, ähnlich wie im Cölner Dreifenfterhaus, vertheilt; ein Lichthof und ein Dachlichtraum neben der Treppe erhellen diefe und die Flure, die zwifchen der vorderen und hinteren Zimmerreihe liegen.

Die äufseren Mauerflächen find in Backftein-Rohbau mit Verblendfteinen theils von brauner, theils von hell gelber Farbe, die Fenftereinfaffungen, Gefimfe u. dergl. von hellfarbigen Formfteinen ausgeführt, die Friesftreifen mit braun glafirten Thonplatten bekleidet. Der Sockel befteht aus Bafalt; zur Abdeckung der Gefimfe, zur Herftellung der Säulenfüfse und -Kapitelle ift Udelfanger Sandftein, zu den Säulenfchäften Berkumer Trachyt verwendet. Die Dachdeckung befteht aus englifchem Schiefer auf Schalung in doppelter Deckung. Die Haupttreppe ift aus Raerener Marmor gefertigt, die polygonale Kuppeldecke derfelben aus Ziegeln in Cementmörtel gewölbt. Keller, Durchfahrt und Flure find theils mit Kappen, theils mit Kreuzgewölben überdeckt. Der Hauptfaal im II. Obergefchofs hat eine caffettirte Holzdecke; die Felder find in Tannenholz, die Balken mit Eichenholz bekleidet.

Die Heizung wird mittels gufseiferner Oefen beforgt. An diefen erwärmt fich im Winter die zwifchen den Balkenfeldern in Thonrohren eingeführte Zuluft. Die Abluft nimmt den Weg durch Abzugs-Canäle, die im Mauerwerk ausgefpart find.

Der Spielplatz hat 352 qm Fläche, ift mit Bafaltfteinen gepflaftert und mit Lindenbäumen bepflanzt. Nebenan liegt der Garten des Directors. Die Bedürfnifsanftalten beftehen aus 8 Sitzen für Schüler, einem Sitz für Lehrer und 10 Piffoir-Ständen. Die Kehrichtgrube befindet fich zwifchen dem Abortgebäude und der Gartenmauer.

Fig. 177.



Erdgefchofs.

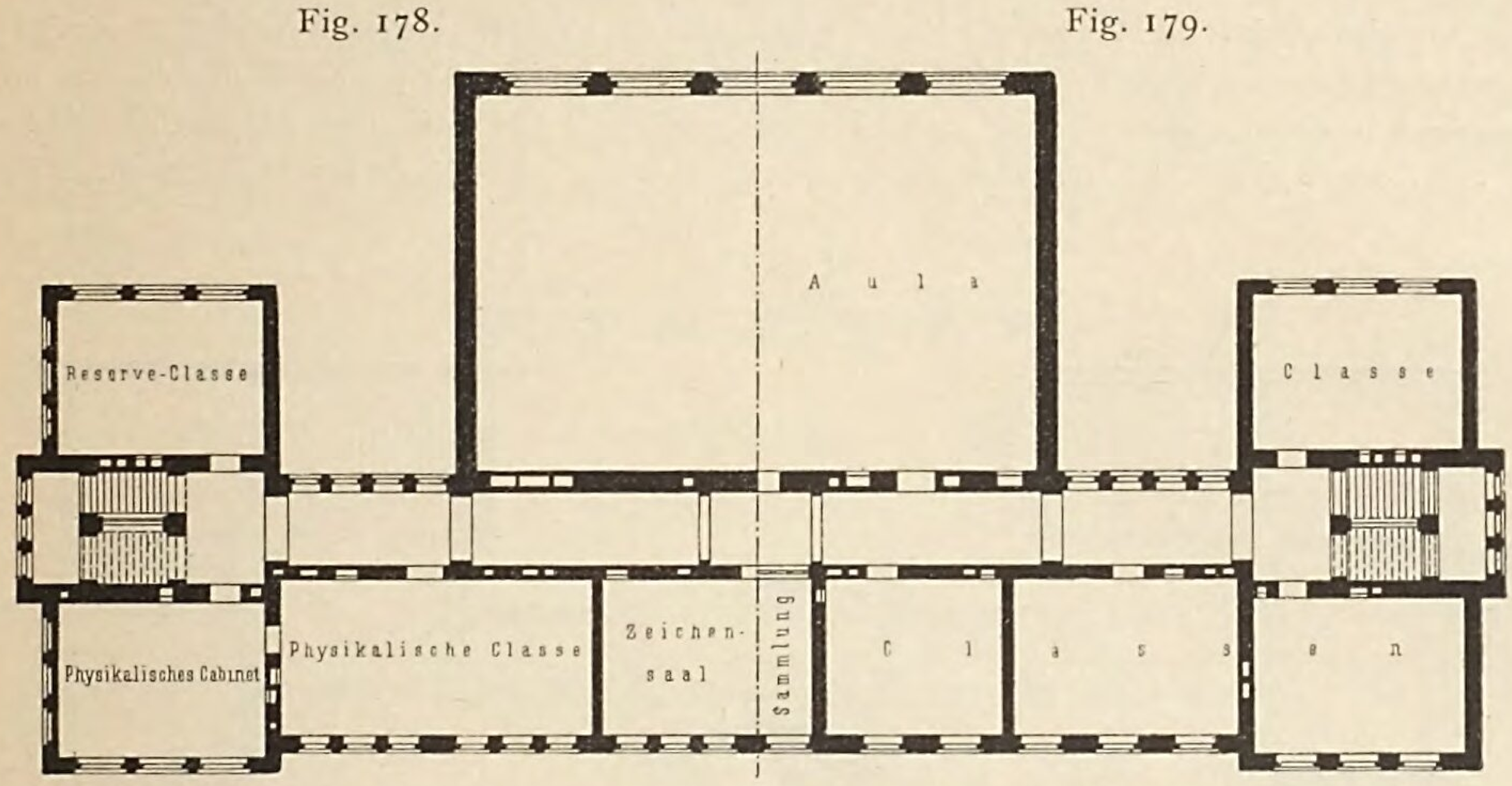
Apofteln-Gymnafium zu Cöln [109]).

Arch.: *Rafchdorff.*

Die Baukoften betrugen für das Hauptgebäude 106 902,38 Mark; hiervon entfallen, bei 575,26 qm bebauter Grundfläche, auf 1 qm 185,83 Mark und (bei 22,3 m durchfchnittlicher Höhe vom Kellerfufsboden bis Oberkante Hauptgefims) auf 1 cbm umbauten Raum 8,03 Mark. Einfchl. der Nebenanlagen beliefen fich die Gefammtkoften auf 114 238 Mark.

Das Kaifer-*Wilhelms*-Gymnafium zu Aachen [110]) ift ein dem Typus II angehöriges Claffengebäude mit rückwärtigem, Turnhalle und Aula enthaltenden Mittelflügel, das auf einem an der Lothringerftrafse frei gelegenen Gartengrundftück von 0,53 ha nach den im preufsifchen Minifterium der öffentlichen Arbeiten angefertigten Entwürfen 1884—86 errichtet wurde (Fig. 178 bis 180). 147. Kaifer-*Wilhelms*-Gymnafium zu Aachen.

Fig. 178. Fig. 179.



II. Obergefchofs. I. Obergefchofs.

1:500

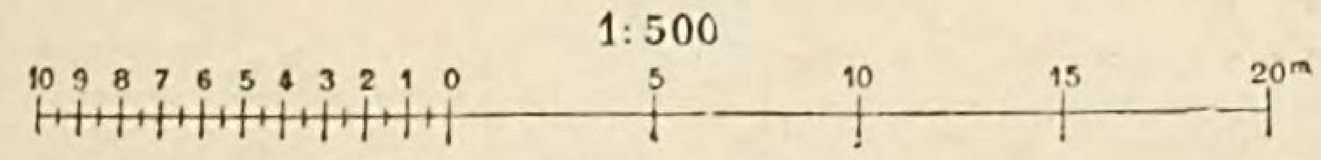
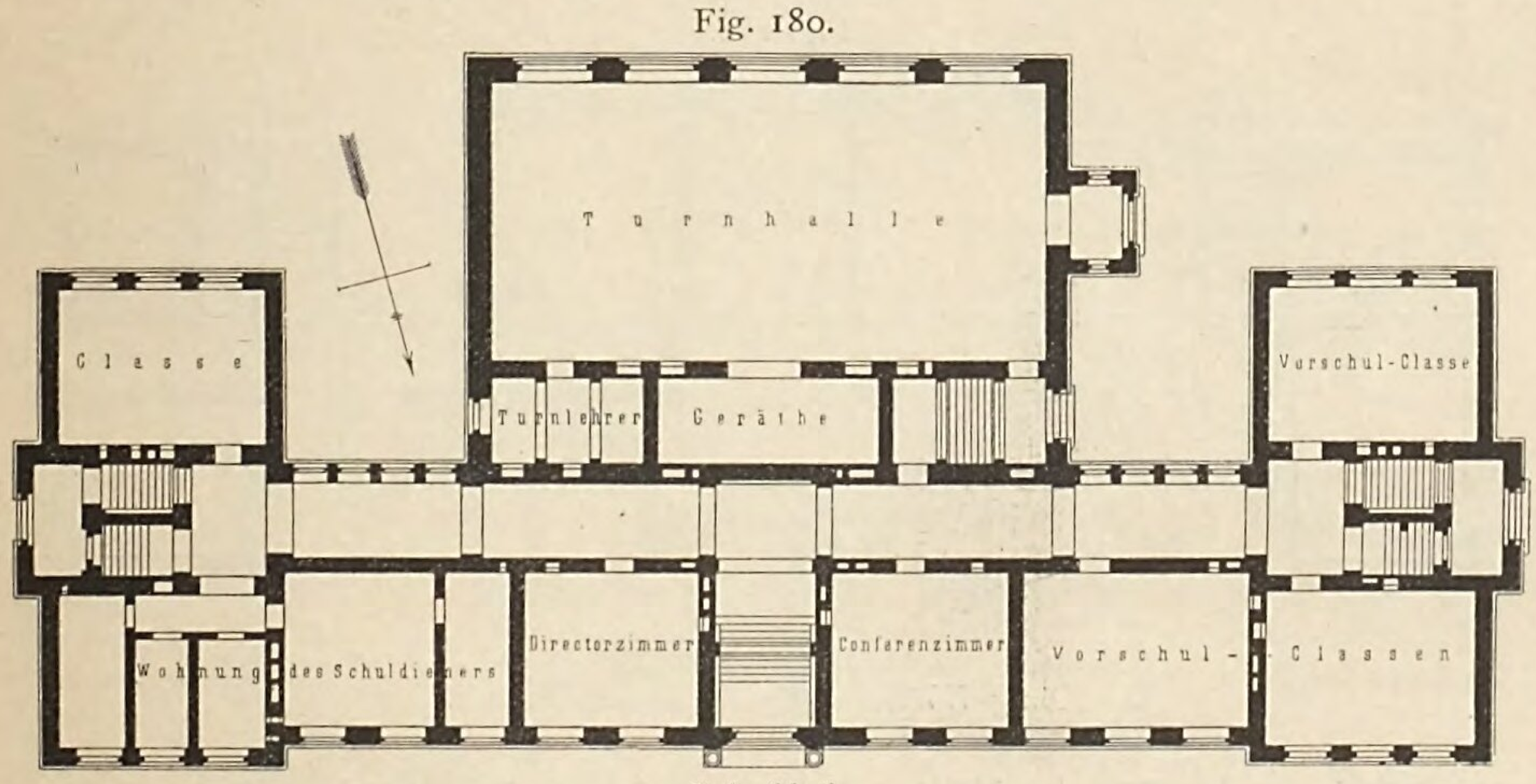


Fig. 180.



Erdgefchofs.

Kaifer-*Wilhelms*-Gymnafium zu Aachen.

Das Claffengebäude fteht mit der Hauptfeite nach Norden parallel zur Strafse, durch einen 12 m breiten Vorgarten von diefer getrennt. Zu beiden Seiten führen Einfahrten und Wege zu den Hof- und Gartenanlagen hinter dem Haupthaufe, fo wie zu dem in der nordöftlichen Ecke des Grundftückes gelegenen Abortgebäude.

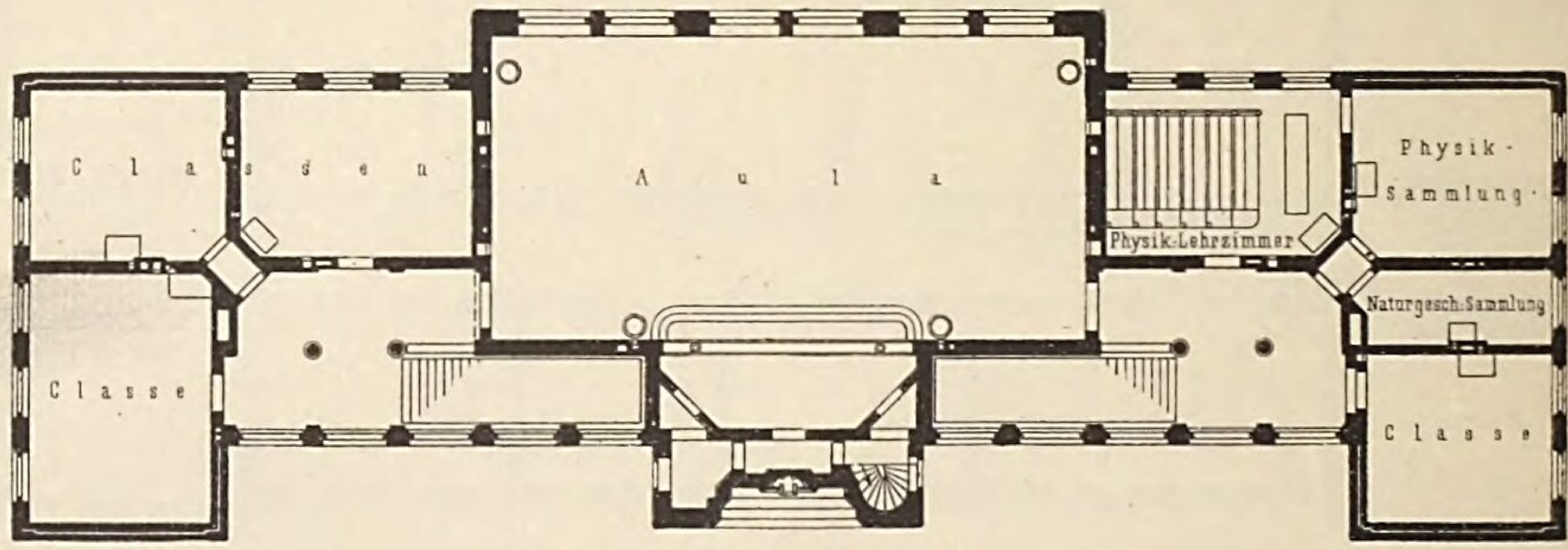
Diefes Gebäude enthält Raum zur Aufnahme von 600 Schülern: im Erdgefchofs 4 Claffen, ein Zimmer für den Director, das Conferenz-Zimmer, die Pedellenwohnung, die Turnhalle mit einem Zimmer für den Turnlehrer und einem Gerätheraum; im I. Obergefchofs 8 Claffen und die Aula; im II. Obergefchofs 1 Aushilfs-Claffe, 1 Zeichenfaal, 1 phyfikalifche Claffe nebft Cabinet und 1 Bibliothek-

110) Siehe: Zufammenftellung der im Jahre 1884 in Ausführung begriffen gewefenen preufsifchen Staatsbauten. Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 430.

Zimmer. Sämmtliche Schulräume werden mittels Feuerluftheizung erwärmt, zu welchem Zweck im Kellergefchofs 7 Oefen, je 2 in beiden Seitenflügeln, fo wie unter der Turnhalle, und ein folcher im Mittelbau unter der Eingangshalle dienen. Die Bedürfnifsanftalt enthält 12 Sitze und 14 Piffoir-Stände für Schüler, fo wie 3 Sitze und 2 Stände für Lehrer.

Das Claffengebäude ift in Ziegel-Rohbau, unter Verwendung von Sandftein und Formfteinen im Aeufseren, ausgeführt. Die Verkleidung des Sockels befteht aus Niedermendiger Bafaltlava. Fenfterfohlbänke, wie Gefimfe find aus rothem Main-Sandftein hergeftellt und die Dächer mit deutfchem Schiefer nach deutfcher Art eingedeckt. Der Anbau für die Turnhalle mit der darüber gelegenen Aula (fiehe Fig. 30 u. 31, S. 59) hat ein Holzcementdach. Keller, Flure, Treppenhäufer, fo wie die Treppenläufe find eingewölbt. Die Gefchofshöhen betragen 4,59 m von und zu Fufsboden-Oberkante. Die Baukoften des Haufes belaufen fich auf 281 125 Mark, 238,61 Mark für 1 qm überbauten Raumes und 13,08 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Fig. 181.

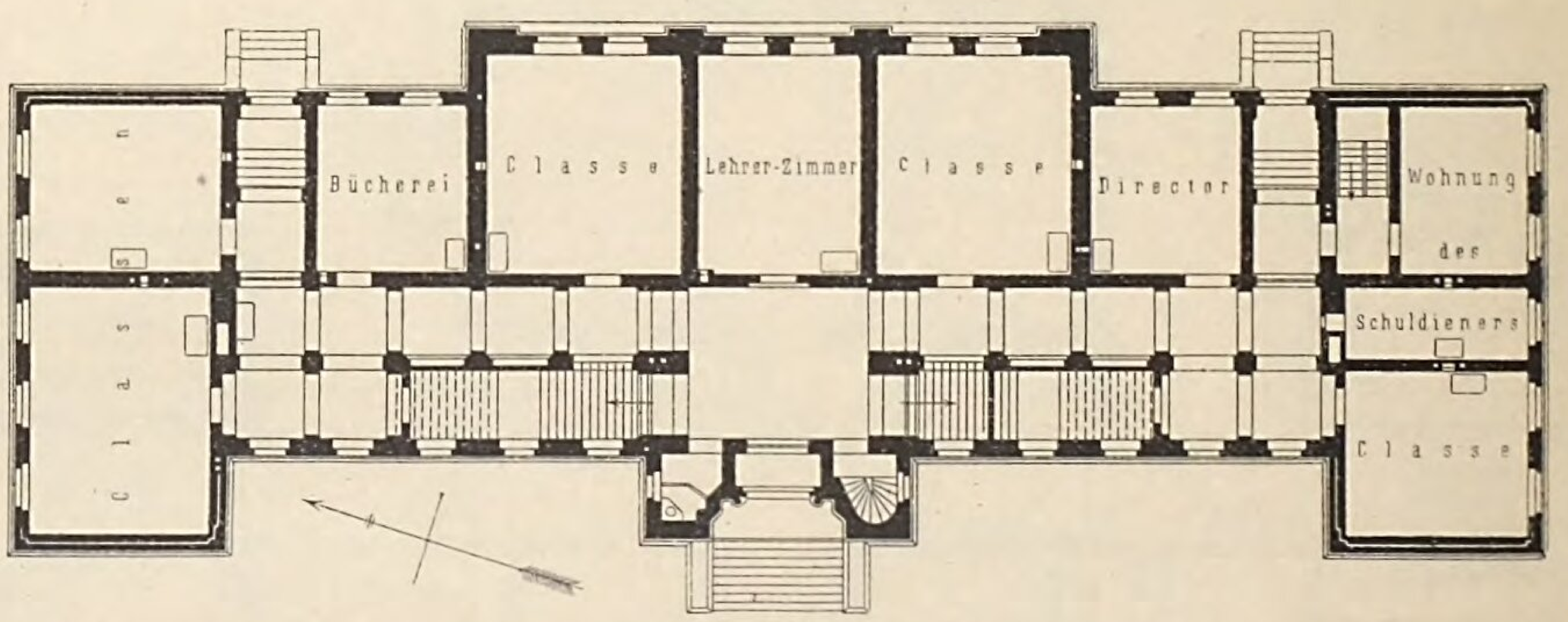


I. Obergefchofs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Fig. 182.



Erdgefchofs.

König-*Wilhelms*-Gymnafium zu Stettin.

148. König-*Wilhelms*-Gymnafium zu Stettin.

Der Neubau des König-*Wilhelms*-Gymnafiums in Stettin (Fig. 181 u. 182) wurde auf dem der Schule gehörigen Grundftück mit der Hauptfeite nach Weft-Südweft an der Kaifer-*Wilhelm*-Strafse nach den im preufsifchen Minifterium der öffentlichen Arbeiten entworfenen Plänen unter der Leitung *Mannsdorf*'s von *Rönnebeck* 1885—88 ausgeführt.

Die Anftalt [111]) befteht aus dem Claffengebäude, dem 1879—80 erbauten Director-Wohnhaus, der Turnhalle und dem Abortgebäude. Das Claffengebäude zeigt, gleich dem vorhergehenden Beifpiel, den Typus II; jedoch find Flurgang und Haupttreppe an die gleichlaufend mit der Kaifer-*Wilhelm*-Strafse gerichtete Hauptfchaufeite, die Claffen und übrigen Schulräume theils an die annähernd gegen Often gewendete Rückfeite, theils an die nördlichen und füdlichen Nebenfeiten gelegt. Ein Vorgarten von 8 m

111) Siehe: Zufammenftellung der im Jahre 1885 in Ausführung begriffen gewefenen preufsifchen Staatsbauten. Zeitfchr. f. Bauw. 1887, S. 345.

Tiefe trennt die Eckvorlagen von der Hauptſtraſse, der 7 m bis 15 m tiefe botaniſche Garten die ſüdliche Schmalſeite von der Deutſchen Straſse. Mit der nördlichen Schmalſeite ſtöſst der Neubau unmittelbar an die Petrihof- oder Ludwigſtraſse. Ein groſser, mit Baumreihen umgebener und abgetheilter Spielhof liegt zwiſchen dem Hauptgebäude und dem Turnplatz, der mit der Turnhalle und dem Director-Wohnhaus den ganzen öſtlichen Theil des Grundſtückes einnimmt. Die Turnhalle ſteht in der Bauflucht der Petrihofſtraſse, das Director-Wohnhaus längs der Deutſchen Straſse, von der es ein Vorgarten von 6 m trennt. Abortgebäude mit Kehrichtgrube ſind zwiſchen Spielhof und Turnplatz angeordnet.

Das Claſſengebäude enthält die für 600 Schüler beſtimmten Räume, die im Weſentlichen in 2 Stockwerken, dem Erdgeſchoſs und Obergeſchoſs, vertheilt ſind. Die Anordnung derſelben geht aus Fig. 181 u. 182 hervor. Das Kellergeſchoſs enthält im Mittelbau (unter dem Lehrerzimmer und dem rechts gelegenen Claſſenzimmer) den Raum für die naturgeſchichtlichen Sammlungen, im ſüdlichen Seitenflügel nach vorn ein Chemie-Zimmer, nach hinten Küche und Kammern der Schuldienerwohnung, im Uebrigen Vorraths- und Gerätheräume.

Die Höhe des Kellergeſchoſſes beträgt 2,80 m, die des Erdgeſchoſſes 4,50 m, des Obergeſchoſſes 4,68 m (von und zu Fuſsboden-Oberkante). Die Aula hat 7,60 m Lichthöhe, in den Feldern der Holzbalkendecke gemeſſen. Auſser den in üblicher Weiſe gewölbten Decken der Kellerräume und ſeitlichen Eingangsflure ſind die in *Rabitz*-Patentputz hergeſtellten Gewölbe der mittleren Flurhalle und des Haupttreppenhauſes zu erwähnen. Die Heizung erfolgt in der Aula mittels eiſerner Mantelöfen mit Luft-Zuführung von auſsen, die Entlüftung mittels Sonnenbrennern. Sämmtliche übrige Räume haben Kachelofenheizung und Abluftrohre.

Die äuſsere Architektur zeigt die Formen deutſcher Renaiſſance und erſcheint an der Hauptſchauſeite beſonders wirkſam durch die loggienartige Behandlung des Haupttreppenraumes. Der Sockel iſt von Granit, die Mauerflächen ſind in Verblendziegeln, die Geſimſe, ſo wie alle übrigen Architekturtheile in Sandſtein ausgeführt. Die ſteilen Dächer ſind mit deutſchem Schiefer eingedeckt. Im Inneren iſt die Aula, der äuſseren Architektur entſprechend, reicher ausgeſtaltet und mit Decken- und Wandtäfelung, darüber mit Feldertheilung verſehen.

Das Hauptgebäude war zu 207 500 Mark (240,25 Mark für 1 qm und 18,16 Mark für 1 cbm) veranſchlagt. Die Turnhalle, im Lichten 11 m breit und 22 m lang, iſt für 80 Turner eingerichtet und maſſiv in Ziegel-Rohbau unter Schieferdach erbaut. Das Abortgebäude enthält auch die Bedürfniſsräume für die Lehrer.

Auch das Realſchulgebäude in Karlsruhe zeigt eine dem Grundriſs-Typus II angehörige, vollſtändig regelmäſsige Anlage; es iſt auf dem in Fig. 153 (S. 142) dargeſtellten Bauplatze nach dem Entwurf und unter Leitung *Lang*'s 1872 erbaut. 149. Realſchule zu Karlsruhe.

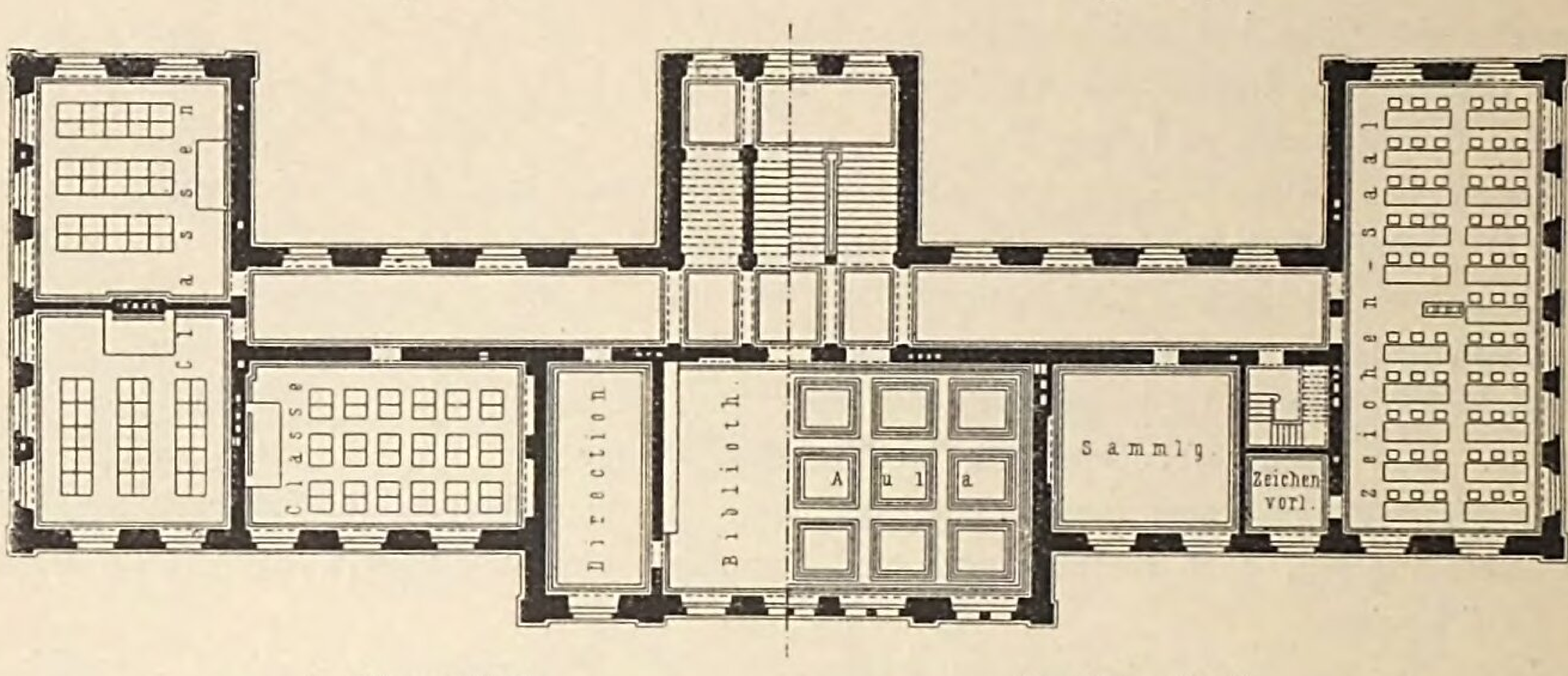
Die Eintheilung der 3 Stockwerke des Claſſen-Gebäudes erhellt aus den Grundriſſen in Fig. 183 bis 185. Die Claſſen ſind Langclaſſen und zerfallen bezüglich der Beleuchtung in ſolche, die nur von einer Seite, und in andere, die von zwei Seiten Licht erhalten. Zu erſteren gehören 4 (mit Ausnahme des Zeichenſaales), zu letzteren 9 nebſt den 3 Räumen für den Unterricht in Phyſik und Chemie.

Claſſenzimmer und Räume für Phyſik und Chemie ſind ähnlich denen im Realgymnaſium zu Karlsruhe (ſiehe den nächſten Artikel) eingerichtet, eben ſo die Heizung und die Lüftung. Ferner ſind wie dort Kellerräume, Vorhalle und Flurgänge gewölbt, und die gegen Süden gelegene Dienerwohnung iſt mit einem Umgang verſehen. Der Zugang zur Wohnung von auſsen iſt im Plane angedeutet; auſserdem wird ſie vom Hauſe aus mittels der unter der Haupttreppe angelegten Kellertreppe erreicht. Erſtere iſt eine zweiarmige, aus Sandſtein beſtehend, von 2,60, bezw. 2,30 m Stufenlänge. Sie endet im oberſten Stock, wo eine beſondere Speichertreppe angelegt iſt.

Die 18,0 × 8,5 m groſse und 6,0 m hohe Aula dient als Prüfungsſaal und als Raum für Feſtacte der Schule. Dieſes Claſſengebäude hat einigen künſtleriſchen Schmuck erhalten. Beim Eintritt in die Vorhalle, von der Schulſtraſse aus, wird der Blick auf die zum Flurgang führende Treppe gelenkt, auf deren Wangen Sphinxe lagern, ſo wie auf die Theorie und Praxis vorſtellenden, von *Moeſt* ausgeführten Figuren, welche auf Poſtamenten ſich erheben. Die Deckengewölbe der Vorhalle ſind ornamentirt, eben ſo die Wände, deren ſechs Felder die von *Gleichauf* auf Goldgrund gemalten Bilder von *Humboldt*, *Keppler*, *Dürer*, *Erwin von Steinbach*, *Peſtalozzi* und *Melanchthon* tragen. Auſser der Vorhalle ſind auch die Flurgänge und das Treppenhaus einfach geſchmückt; dagegen wurde die Aula, insbeſondere ihre caſſettirte Decke, mit reicher Malerei verſehen. An beiden ſchmalen Wänden ſind rechts vom Eingang die Büſten des Kaiſers *Wilhelm* und des Groſsherzogs *Friedrich*, links die von *Goethe* und *Schiller* angebracht.

Die Aborte für Lehrer und Schüler befinden ſich in einem beſonderen, auf dem Lageplane in Fig. 153 (S. 142) bei *d* angegebenen Gebäude. Die Baukoſten betrugen 266 000 Mark, ſo daſs 1 cbm umbauten Raumes (von Kellerfuſsboden bis Hauptgeſims-Oberkante) auf rund 13 Mark zu ſtehen kam.

Fig. 183. Fig. 184.

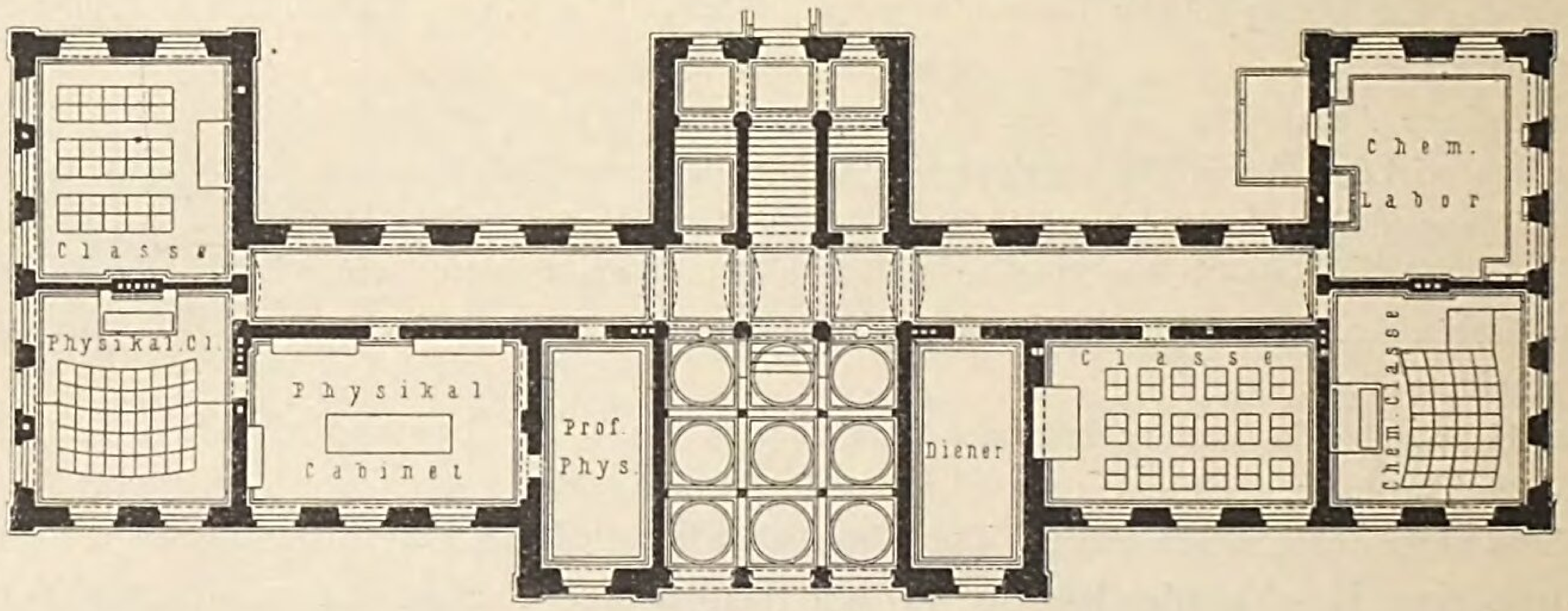


I. Obergeſchoſs. II. Obergeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Fig. 185.



Erdgeſchoſs.

Realſchule zu Karlsruhe.

Arch.: *Lang.*

150. Realgymnaſium zu Karlsruhe.

Das im vorhergehenden Artikel bereits erwähnte Gebäude des Realgymnaſiums in Karlsruhe (Fig. 186 u. 187) konnte wegen der Eigenthümlichkeit des Bauplatzes eine regelmäſsige Grundform nicht erhalten, ſondern zählt zu den unter Typus IV zuſammengefaſſten Anlagen. Der vom Verfaſſer entworfene Bau iſt ſeit 1874 in Benutzung.

Die Anſtalt enthält ungefähr 470 Schüler, welche in 15 Claſſenzimmern, worunter 6 Parallel-Claſſen, unterrichtet werden. Der Zugang zum Gebäude findet vorn von der Schulſtraſse ſtatt. Auf der Rückſeite gelangt man über den Hof hinweg von den Lehrerwohnhäuſern in das Realgymnaſium.

Die Dienerwohnung befindet ſich in dem mit einem Lichtgang verſehenen Sockelgeſchoſs des Claſſengebäudes. An den nach Norden gelegenen Zeichenſaal ſchlieſsen ſich 3 kleinere Räume zur Aufbewahrung von Modellen, Vorlagen und Reiſsbrettern an. Ueber dem Saale liegt die 6 m hohe Aula mit 161 qm Bodenfläche. Der Saal für das geometriſche oder Fachzeichnen hat die Gröſse zweier Claſſenzimmer.

Die Einrichtung des Schüler-Leſezimmers, das in den freien Stunden fleiſsig beſucht wird, hat ſich bewährt. (Siehe Art. 135, S. 145.)

Der Bau iſt in allen ſeinen Theilen unterkellert, die Flurgänge und Vorhallen ſind mit böhmiſchen Gewölben überdeckt, die Gangböden mit Cementplättchen belegt.

Die Schulſäle werden durch *Meidinger*'ſche Füllöfen geheizt, unter welche mit der Auſsenluft in Verbindung ſtehende Canäle ausmünden, um eine Lufterneuerung in einfachſter Weiſe zu ermöglichen. Zur Abführung der verbrauchten Luft dienen in jedem Zimmer 30 cm weite, in der Mauer liegende Canäle, welche am Zimmerboden beginnen und 1 m über dem Speicherboden ausmünden. Die Canäle haben am Boden und an der Decke der Zimmer verſtellbare Klappen. Auſserdem ſind die Fenſter mit Glas-Jalouſien verſehen. Schüler- und Lehreraborte liegen auſserhalb des Gebäudes, und nur der Dienerwohnung iſt ein ſolcher im Hauſe beigegeben.

Fig. 186.

I. Obergeſchoſs.

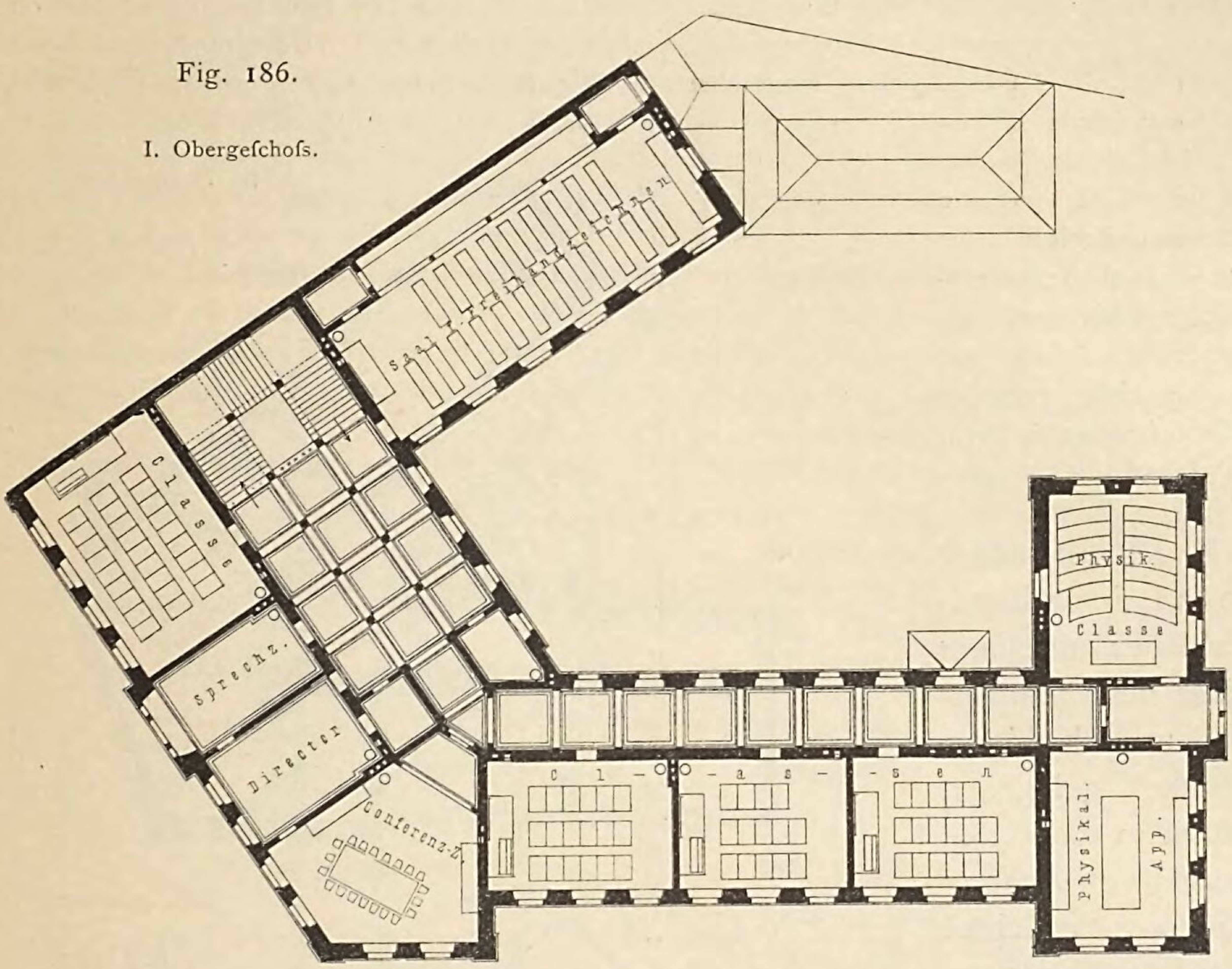
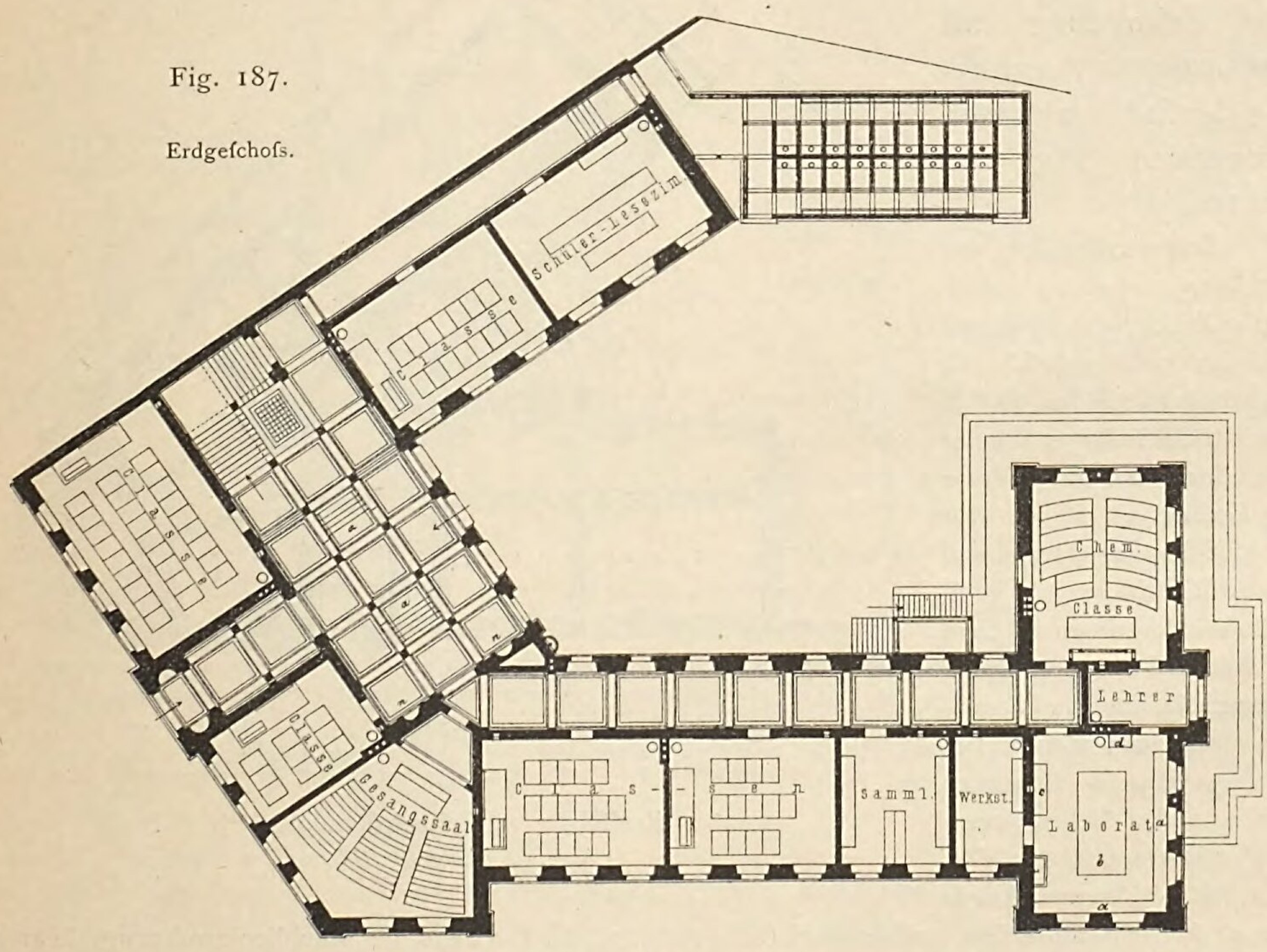


Fig. 187.

Erdgeſchoſs.



Realgymnaſium zu Karlsruhe. — $^1/_{500}$ n. Gr.

Arch.: *Lang.*

Das Treppenhaus und die Eingangshalle find mit Werken der Bildhauerei und Malerei in an-fprechender Weife gefchmückt. Lebensgrofse Steinfiguren, Medaillons auf Goldgrund, 12 Lunetten-Bilder bilden den von *Moeft* und *Gleichauf* ausgeführten künftlerifchen Schmuck.

Das Gebäude ift aus rothen und gelblichen Quaderfteinen hergeftellt, und die Dachflächen find mit Schiefer gedeckt. Die Baukoften berechneten fich auf 390000 Mark, und es entfallen fomit auf 1 cbm (die Höhe gemeffen von Kellerfufsboden bis Dachtraufen - Oberkante) etwa 15,20 Mark.

151. Realfchule zu Leipzig-Reudnitz.

Das Realfchulgebäude in Leipzig-Reudnitz, welches auf einem zwifchen der Chauffee-Strafse und Kohlgarten-Strafse gelegenen Grundftücke nach den Entwürfen von *Ludwig & Hülfsner* errichtet und 1881 der Benutzung übergeben wurde, ift eine Eckbildung mit eigenartiger Ausnutzung der fpitzwinkeligen Grundform (Fig. 188 bis 190 [112]).

Fig. 188. III. Obergefchofs.

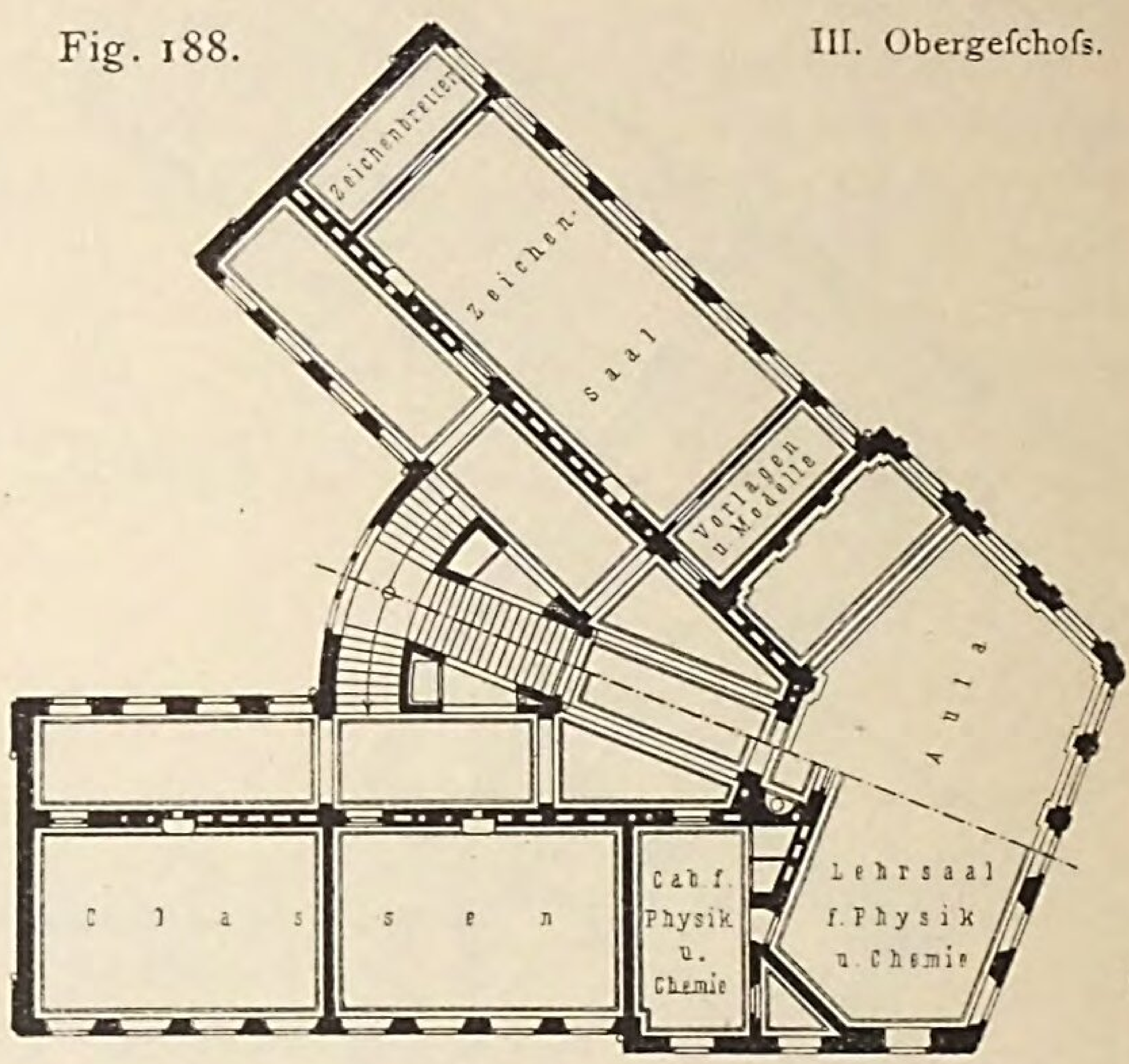
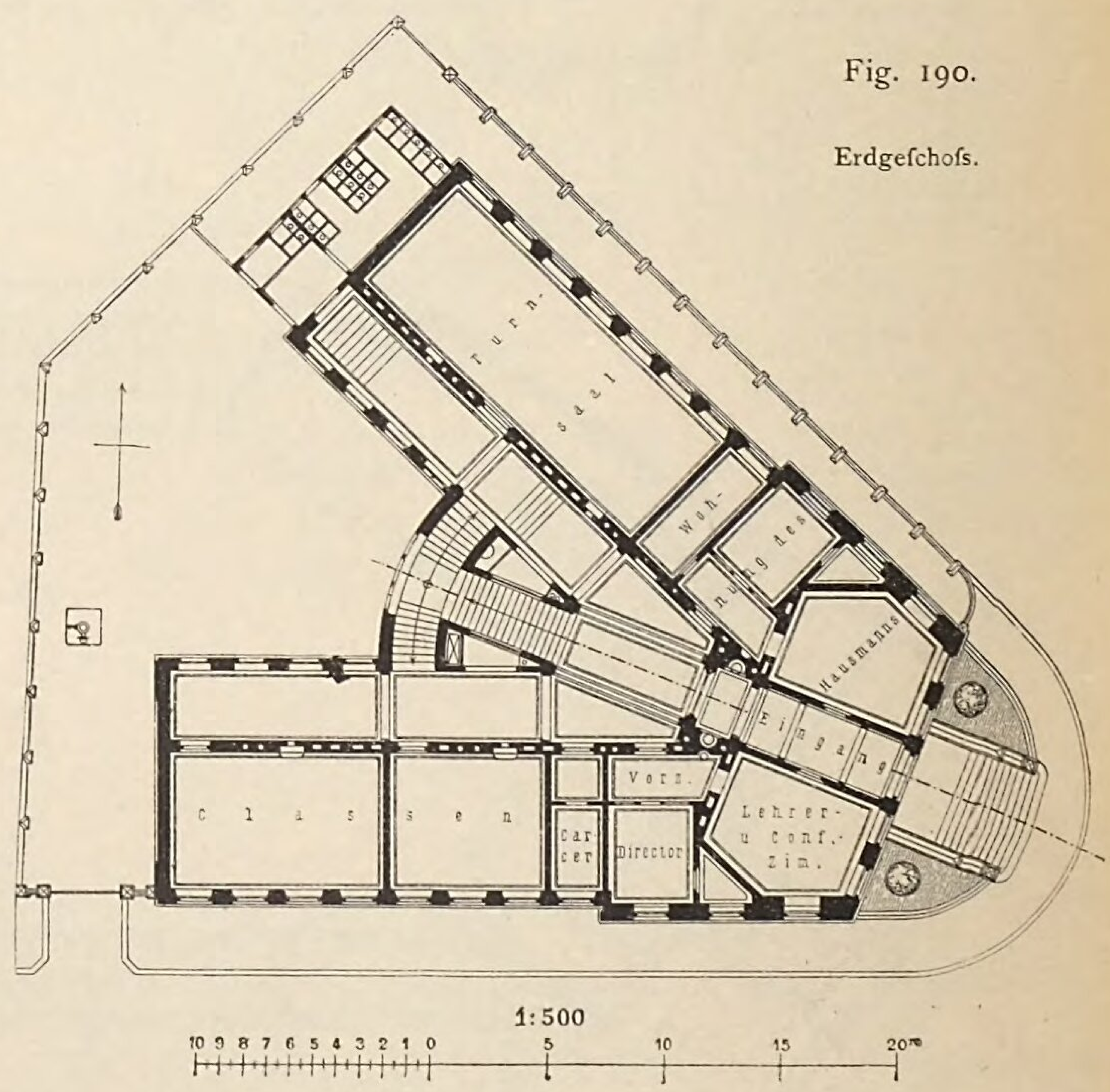


Fig. 189. I. u. II. Obergefchofs.

Fig. 190. Erdgefchofs.



Realfchule zu Leipzig-Reudnitz [112]).
Arch.: *Ludwig & Hülfsner.*

Das vierftöckige, von Vorgärten umgebene Schulhaus enthält, im Erdgefchofs und den 3 Obergefchoffen vertheilt, 11 Claffen für je 42 und 1 Claffe für 30 Schüler in zweifitzigem Geftühl, ferner den Gefangfaal, fo wie den Saal für Phyfik, Chemie und Naturwiffenfchaften für je 70 bis 80 Schüler, neben erfterem 2 Bibliothek-Zimmer, neben letzterem Cabinet und Sammlungsraum, den Zeichenfaal mit 45 einzeln ftehenden Tifchen und 2 Nebenräumen für Vorlagen und Modelle, bezw. für Reifsbretter, fo wie eine grofse Aula, aufserdem den Turnfaal (fiehe Art. 134, S. 142) und die Schuldienerwohnung, Lehrer- und Sitzungszimmer, Director-Zimmer, Carcer, endlich eine die fämmtlichen Stockwerke verbindende Haupttreppe in der Gabelung der beiden Seitenflügel, in welche einerfeits ein Kohlenaufzug, andererfeits eine Zapfftelle

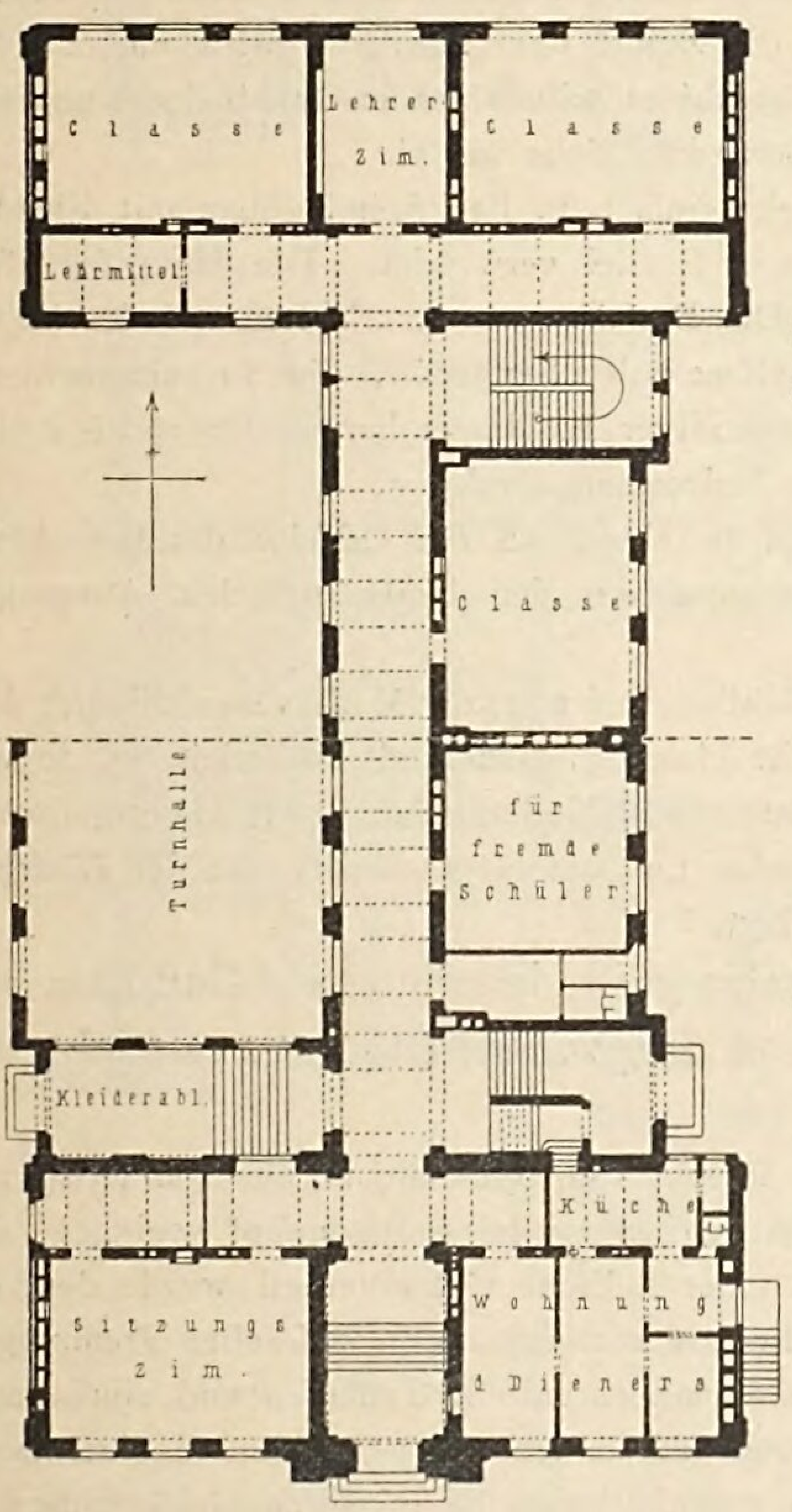
[112]) Nach den von den Architekten Herren *Ludwig & Hülfsner* in Leipzig freundlichft zur Verfügung geftellten Plänen.

mit Waſchbecken und Ausguſsvorrichtung einmünden. Das um ungefähr 1,5 m gegen den Straſsenboden vertiefte Sockelgeſchoſs enthält auſser dem Waſch- und Vorrathskeller des Schuldieners lediglich Räume zur Aufbewahrung des Brennſtoffes. Die Lichthöhen der Stockwerke betragen im Keller 3,1 m, im Erdgeſchoſs und in den 3 Obergeſchoſſen je 4,0 m. Die im III. Obergeſchoſs den Eckbau einnehmende Aula hat eine Lichthöhe von 6,0 m und überragt das Gebäude. In der Mitte der abgeſtumpften Ecke in der Hauptaxe des Grundriſſes liegt der Eingang, in derſelben Richtung nach rückwärts unter der Treppe der Ausgang in den Hof, zu dem auch eine Einfahrt von der Straſse aus führt. Der Boden der Turnhalle liegt um 6 Stufen tiefer, als der Fuſsboden des Erdgeſchoſſes, und zu dem am Schulhaus angebauten, in Hofhöhe liegenden Abortgebäude gelangt man mittels der am Ende des Flurganges angeordneten Hoftreppe.

Sämmtliche Räume des Hauſes, auch die Aula, haben Füllofenheizung mit Zuführung friſcher Luft und Abſaugung verdorbener Luft in der üblichen Weiſe. Das Gebäude hat Waſſerverſorgung und wird durchgängig mit Gas erleuchtet. Die Ausſtattung im Aeuſseren und Inneren iſt einfach gehalten; von anſprechender Wirkung ſind die geräumigen, hellen Vorplätze im Inneren.

Fig. 191.

Fig. 192.



I. Obergeſchoſs.

Erdgeſchoſs.

II. Gymnaſium zu Darmſtadt [113]. — 1/500 n. Gr.
Arch.: *v. Weltzien.*

152. II. Gymnaſium zu Darmſtadt.

Das II. Gymnaſium zu Darmſtadt (Fig. 191 u. 192 [113]), das auf einem an der Lagerhausſtraſse gelegenen, 52 bis 56 m breiten und durchſchnittlich 80 m tiefen Grundſtück errichtet wird, iſt ein dem Typus V angehöriger, dreigeſchoſſiger Tiefbau mit einem als Turn- und Feſtſaal dienenden Anbau des Mittelflügels. Das in der Bauabtheilung des heſſiſchen Miniſteriums der Finanzen entworfene Claſſengebäude wurde im Herbſt 1888 begonnen und ſoll im Herbſt 1890 der Benutzung übergeben werden.

Die für das Claſſengebäude gewählte I-förmige Grundriſsgeſtalt erſchien unter den obwaltenden Umſtänden als die günſtigſte, und zwar nicht allein wegen des nur von Süden zugänglichen, ziemlich tiefen, aber nicht ſehr breiten Bauplatzes und der gewünſchten Stellung des Gebäudes gegen die Himmelsrichtungen, ſondern auch wegen des Erforderniſſes, demſelben nach Bedarf eine Anzahl Claſſen hinzufügen, alſo eine Vergröſserung des Gymnaſiums leicht bewerkſtelligen zu können. Die Grundriſsanordnung in Fig. 191 u. 192 ermöglicht es, ſowohl am ſüdlichen, als am nördlichen Querflügel nach Oſt und Weſt je zwei Claſſenſäle in jedem Geſchoſs ohne Weiteres und ohne den Unterricht ſtören zu müſſen, anzubauen. Die Anlage iſt in der Hauptſache einbündig; nur im Erdgeſchoſs iſt der Mittelbau zweibündig; doch erhält der die Querflügel verbindende Flurgang durch die Eingangshalle, die Treppenhäuſer und 6 groſse aus der Turnhalle mündende Oeffnungen reichlich Licht zugeführt.

Das Gymnaſium umfaſſt 11 Claſſen (einſchl. 2 Aushilfs-Claſſen) für je 48 Schüler in zweiſitzigem Geſtühl, und einen Aufenthaltsſaal für fremde Schüler, ſo wie ſämmtliche ſonſtige für Lehr- und Verwaltungszwecke nöthigen Räume im Erdgeſchoſs, I. und II. Obergeſchoſs. Das Erdgeſchoſs enthält in der in Fig. 192 nicht angegebenen nördlichen Hälfte 3 Claſſen, das Director-Zimmer und neben der Turnhalle einen Gerätheraum. Im I. Obergeſchoſs liegen in der in Fig. 191 nicht dargeſtellten ſüdlichen

113) Nach den von Herrn Oberbaurath *v. Weltzien* freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

Hälfte 1 Claffe, Lehreraborte, der Lehrfaal für Phyfik mit Säureraum, das phyfikalifche Cabinet und die Bibliothek mit Vorzimmer. Das II. Obergefchofs umfafft im Mittelflügel 2 Claffen, im nördlichen Querflügel 1 Claffe, den Zeichenfaal mit Vorlagenraum, im füdlichen Querflügel 1 Claffe und den Singfaal mit Vorzimmer. Da die beiden Haupttreppen im II. Obergefchofs aufhören, fo führen von hier aus zum Dachftock zwei am öftlichen Ende der Quergänge angeordnete Nebentreppen. Das ganze Gebäude ift mit Ausnahme von Turnhalle und deren Nebenräumen unterkellert. Die Gefchofshöhen, von Oberkante zu Oberkante Fufsboden gerechnet, betragen im Kellergefchofs $3{,}00$ m, im Erdgefchofs und in jedem der 2 Obergefchoffe $4{,}31$ m. Die Turnhalle hat eine Lichthöhe von $6{,}2$ bis $6{,}5$ m; der Dachftockdrempel ift $1{,}5$ m hoch.

Die Erwärmung fämmtlicher Gymnafial-Räume erfolgt durch eine Niederdruck-Dampfheizung von *Käuffer* in Mainz. Die Zuluft wird in gleicher Weife in 5 Luftkammern im Keller erwärmt und von hier aus in lothrechten Rohren den Räumen in folcher Weife zugeführt, dafs auch die etwa neu anzubauenden Claffen hierdurch verforgt werden. Nur die Zuluft der Turnhalle wird an den Heizkörpern diefes Raumes unmittelbar erwärmt. Die Entlüftung gefchieht mittels der im Dachbodenraum ausmündenden Abluftrohre durch Dachluken mit Jaloufien ohne weitere künftliche Mittel.

Das Claffengebäude ift an den Nebenfeiten fehr einfach in Backftein-Rohbau mit Blendfteinen ausgeführt. Sandftein ift nur für die Fenfterbänke und Sockel verwendet. Die Hauptfchaufeite an der Lagerhausftrafse erfcheint etwas reicher gegliedert. Die Einfaffungen der Fenfter und der Hauptthür, der Gefimfe und Binderfteine find aus grünlich-grauem Alfenzthaler Sandftein, die Sockelmauern aus Eichenbühler Buntfandftein, die Sockel-Plinthen aus Niedermendiger Bafaltlava hergeftellt. Süd- und Nordflügel haben Schieferbedachung, Mittelflügel und Turnhalle Holzcement-Deckung.

Die Bedürfnifsanftalten für die Schüler liegen in einem an der Oftfeite des Grundftückes, dem Mittelflügel gegenüber errichteten Gebäude, zu dem man von den beiden öftlichen Ausgangsthüren des Claffengebäudes unter bedeckten Hallen gelangt.

Die Baukoften des Gymnafiums find ohne Mobiliar auf 233 500 Mark veranfchlagt. Hiervon entfallen auf das Claffengebäude, einfchl. der Beträge für Heizung, Gas- und Wafferleitung, fo wie für Bauleitung 213 400 Mark oder auf 1 cbm umbauten Raumes, von Kellerfufsboden bis Hauptgefims Oberkante gerechnet, $13{,}10$ Mark. Die Koften des Abortgebäudes find auf 5000 Mark, die der Einfriedigung auf 7100 Mark, der Hofanlage auf 8000 Mark veranfchlagt.

153. Gymnafium zu Bernburg.

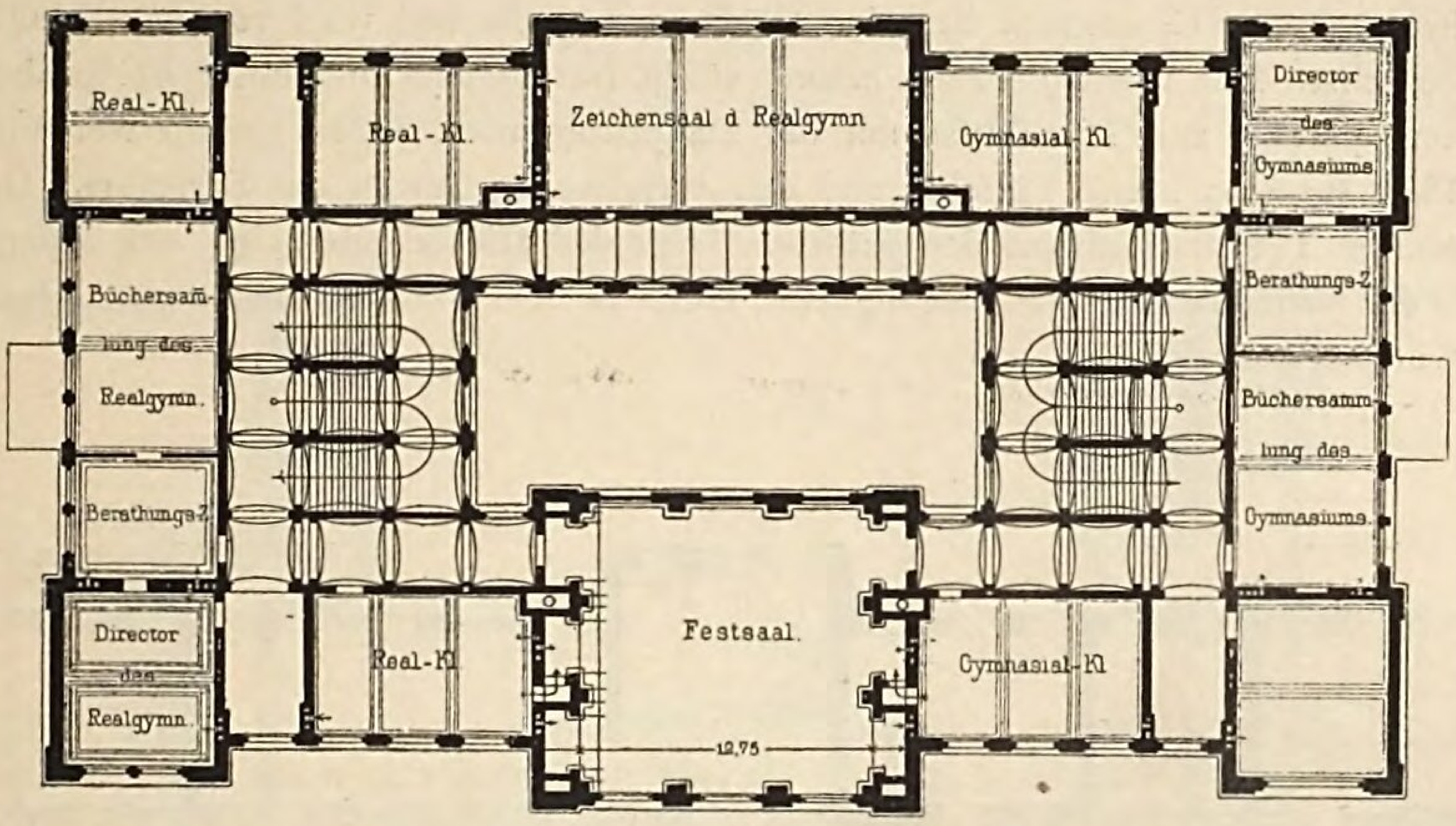
Das neue Gymnafialgebäude zu Bernburg ift in dem als Bauplatz gewählten vormaligen herzoglichen Schlofsgarten von *Breymann* 1880—82 errichtet worden (Fig. 193 u. 194[114]).

Für die Grundrifsbildung des zur Aufnahme fowohl von Gymnafium, als von Realgymnafium beftimmten Gebäudes erfchien der Typus VI mit einem grofsen mittleren Binnenhof geeignet, da fich eine folche Anlage der Oertlichkeit am beften anfchlofs. Der füdliche Gebäudetheil wurde dem Gymnafium, der nordweftliche dem Realgymnafium und der Vorfchule derart zugetheilt, dafs eine Trennung beiderfeits faft gleichmäfsig durchgeführt werden konnte. Das Gymnafium enthält 8 Claffen und eine Aushilfs-Claffe; eben fo viele Claffen enthält das Realgymnafium; die Vorfchule umfafft 3 Claffen und eine Aushilfs-Claffe. Die gemeinfchaftlich zu benutzenden Räume nehmen gröfstentheils die mittleren Gebäudetheile ein. Die beiden Haupteingänge, einer für Gymnafium und einer für Realgymnafium, liegen in der Mitte von je einer Schmalfeite des Haufes, gegenüber die Haupttreppen, und diefe, und den Hof umfchliefsen die Flure. Die Eintheilung von Erdgefchofs und I. Obergefchofs ift durch Fig. 193 u. 194 verdeutlicht. Das II. Obergefchofs enthält 4 Claffen für jede der beiden Anftalten, den grofsen Zeichenfaal des Gymnafiums, bezw. die Naturalien-Sammlung, fo wie eine Aushilfs-Claffe des Realgymnafiums, in den Rücklagen der Schmalfeiten und in den Mittelbauten der Langfeiten den gemeinfchaftlichen Gefangsfaal, der fich von der Hinterfeite bis zur Hofmauer erftreckt, fo wie den oberen Theil der Aula. Nächft diefer an den Enden des Flurganges konnten noch die Carcer-Räume untergebracht werden. Das Kellergefchofs enthält die Wohnungen der beiden Schuldiener, eine Wafchküche, die erforderlichen Kellerräume, fo wie die Heizkammern der Feuerluftheizung. Die Entlüftung erfolgt durch Abfaugung. Die Gefchofshöhen betragen $4{,}5$ m (von und zu Fufsboden-Oberkante) für fämmtliche 3 Stockwerke. Die Aula hat $9{,}0$ m Lichthöhe.

Für die Aufsenflächen des Gebäudes find Greppiner Verblendziegel und Formfteine verwendet; die Plinthe ift mit Bernburger Sandfteinen bekleidet, das Dach mit Holzcement gedeckt. Die Bauformen find im Ganzen einfach gehalten, Portale, Mittelbauten und andere hervorragende Theile mit Wappen und fonftigem geeigneten Schmuck verfehen. Auch im Inneren waltet thunlichfte Einfachheit ob; nur die

114) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 471.

Fig. 193.

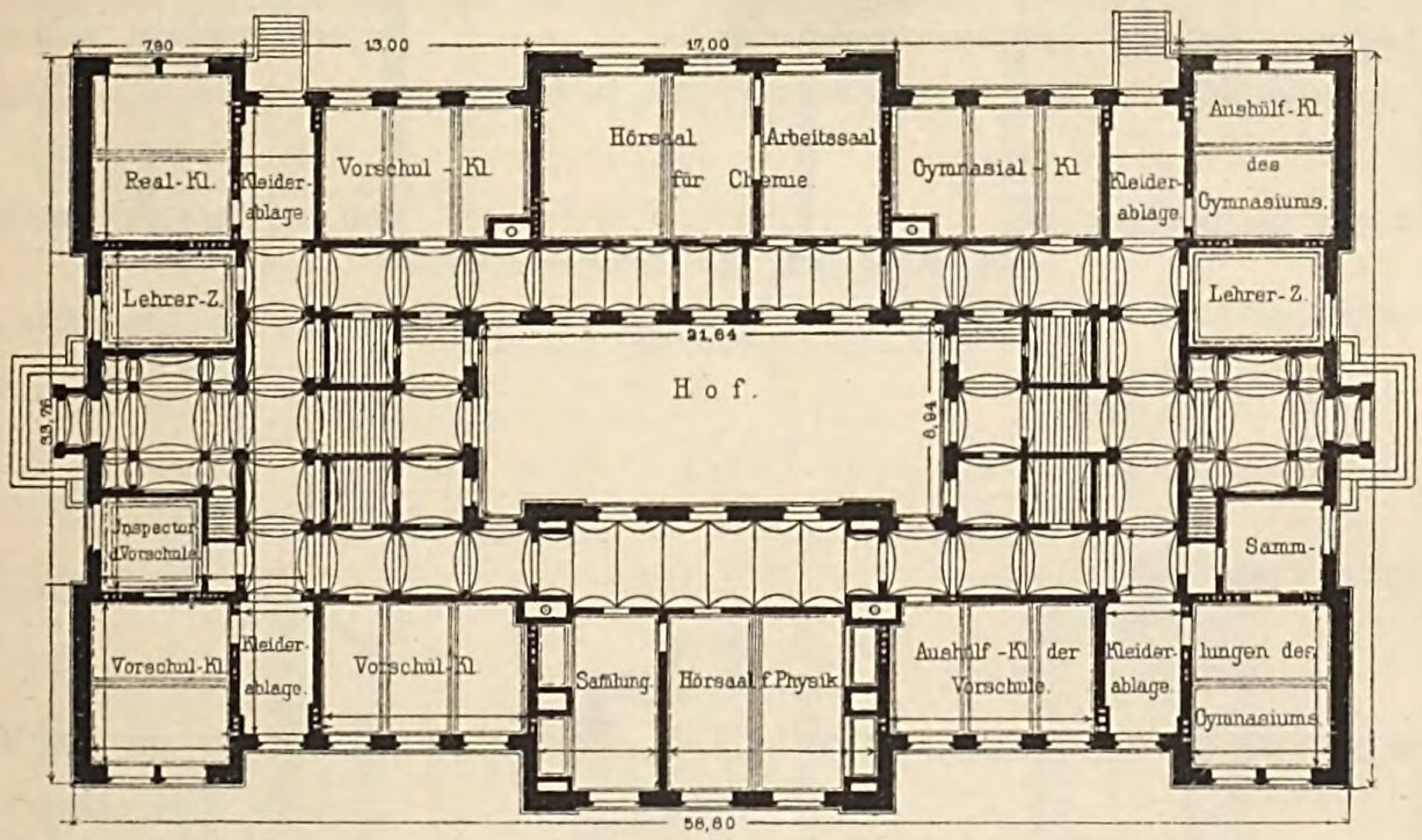


I. Obergeschofs.

$^1/_{600}$ n. Gr.

Arch.: *Breymann.*

Fig. 194.



Erdgefchofs.

Gymnafium und Realgymnafium zu Bernburg [114]).

Aula ift etwas reicher ausgeftaltet. Sämmtliche Claffenzimmer haben, wegen der dem Wetter ausgefetzten Lage des Gebäudes, Doppelfenfter. Flure, Treppenhäufer und Keller find gewölbt. Das Gebäude ift mit Wafferleitung und in der Aula, den Gängen und den Lehrräumen für Chemie mit Gasbeleuchtung verfehen.

Jede der beiden Anftalten hat einen eigenen Spielplatz. Das Abortgebäude und die Turnhalle find gemeinfam. Die Baukoften des Hauptgebäudes beliefen fich auf 367 620 Mark, wovon auf 1 qm überbaute Grundfläche 214,10 Mark und auf 1 cbm umbauten Raumes 12,30 Mark entfallen. Die Gefammtkoften der ganzen Anlage, einfchl. der Beträge für Turnhalle, Abortgebäude und Nebenanlagen, betrugen 408 453 Mark.

2) Anftalten mit Claffengebäude mit Director-Wohnung.

Wenn in neu zu errichtenden Claffengebäuden Director-Wohnungen hergeftellt werden, fo fucht man diefelben, wenn irgend möglich, in einen abgefonderten Gebäudeflügel zu legen und die Räume in folcher Weife anzuordnen, dafs diefe ohne wefentliche Aenderungen in Schulräume umgewandelt werden können. Letzteres trifft bei einigen der nachfolgenden Beifpiele zu. 154. Director-Wohnung.

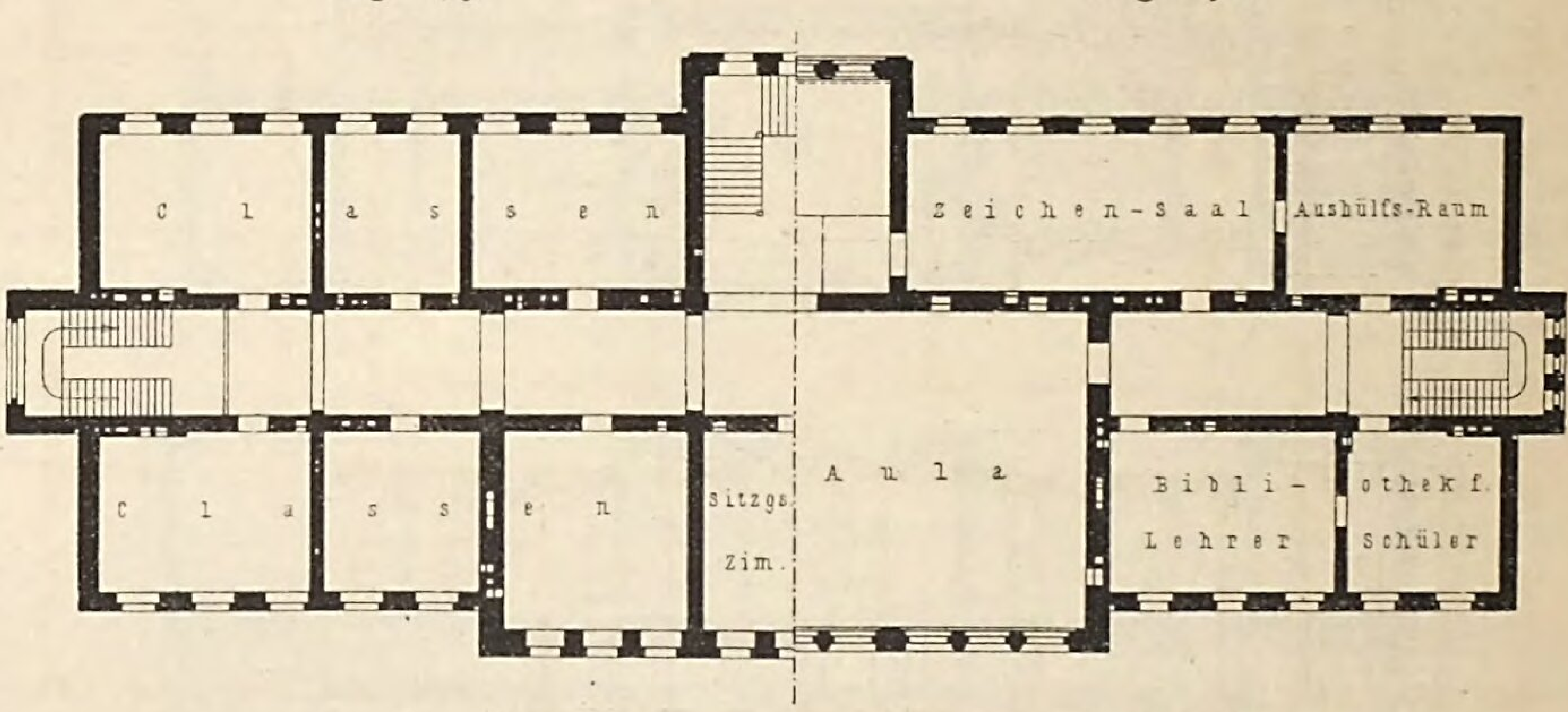
Das Gymnafium zu Göttingen ift 1881—84 nach dem Entwurf *Spieker*'s von *Kortüm* ausgeführt worden (Fig. 195 bis 197 [115]). 155. Gymnafium zu Göttingen.

Die Anftalt befteht aus einem Claffengebäude, einer Turnhalle und einem Abortgebäude. Das vor

[115]) Nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1885, S. 673.

dem Albany-Thor gelegene Grundstück hat eine Grösse von 0,9 ha und wird von der Schulstrasse und der Wöhlerstrasse begrenzt. Das Classengebäude konnte völlig frei stehend und unter Beibehaltung eines 10 m breiten Vorgartens parallel zur Schulstrasse mit der Hauptfront nach Süden gestellt werden; an der Westseite verblieb Platz für eine breite Einfahrt und den anstossenden Garten des Directors. Der mit Bäumen bepflanzte geräumige Turnplatz nimmt den grössten Theil des Hinterlandes ein, auf dessen nordöstlichem Theile der von der Wöhlerstrasse aus zugängliche Hof, so wie das Abortgebäude, die Turnhalle und Wirthschaftshof angeordnet sind.

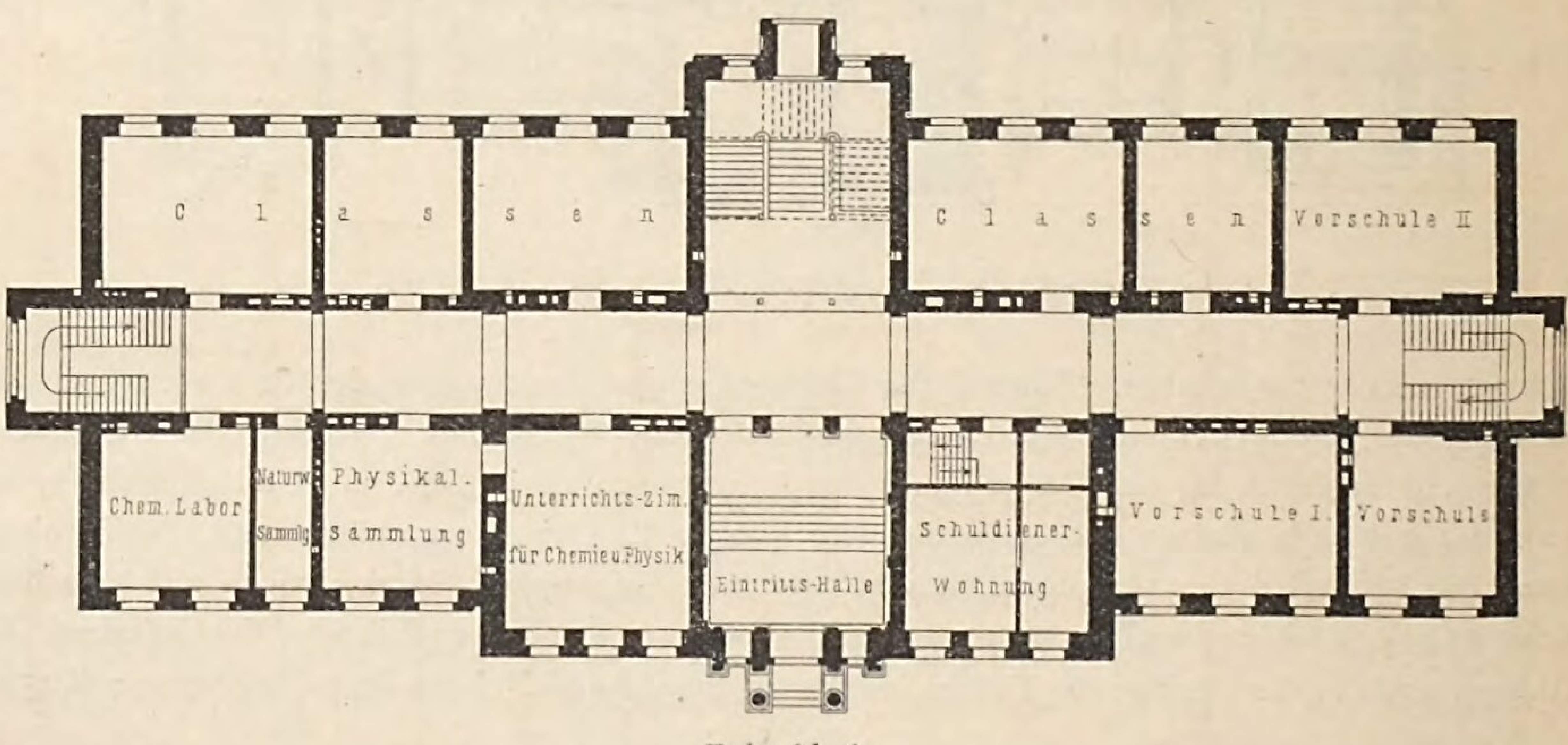
Fig. 195. Fig. 196.



I. Obergeschoss. II. Obergeschoss.

1:500

Fig. 197.



Erdgeschoss.

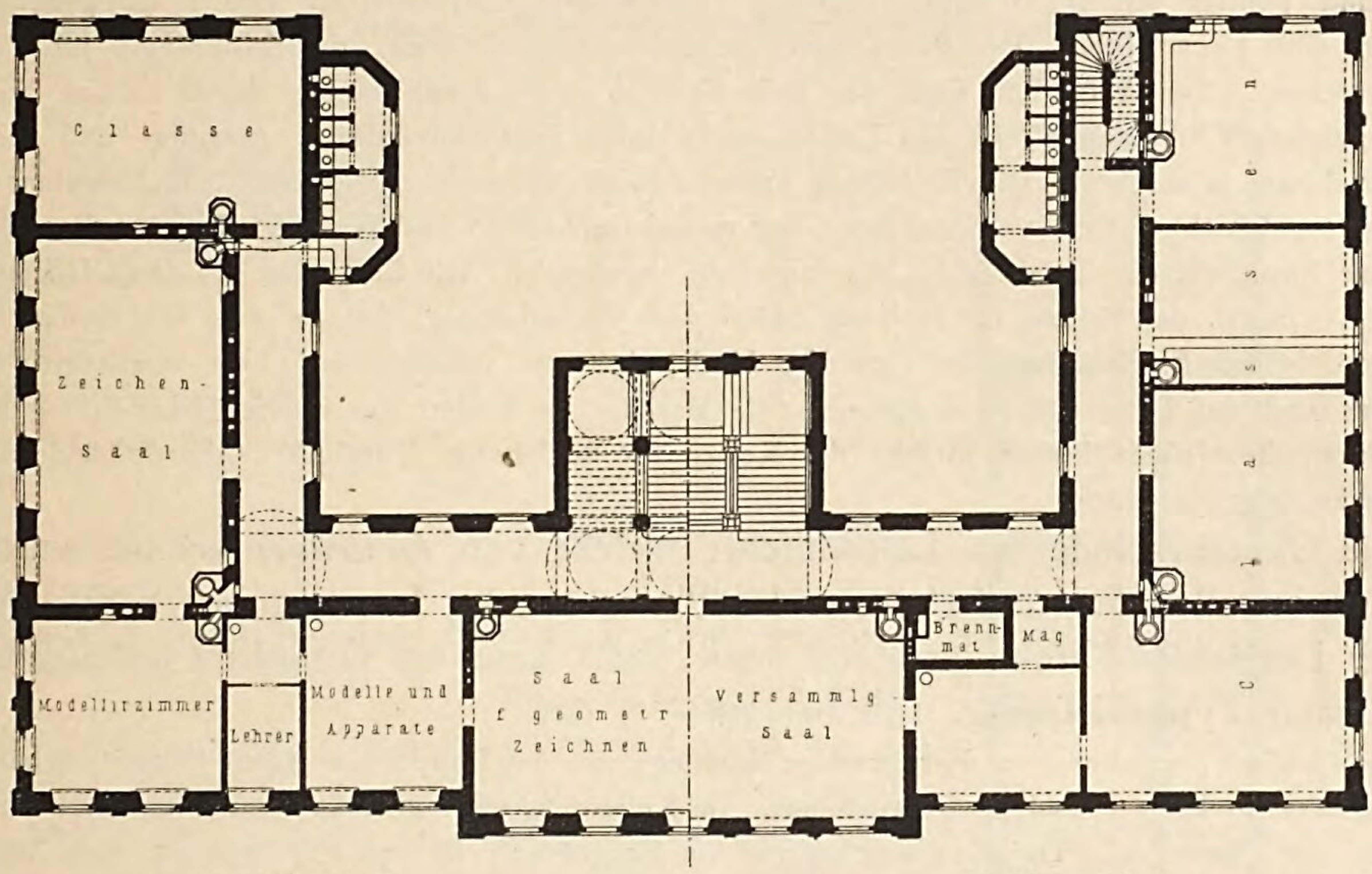
Gymnasium zu Göttingen [115]).

Arch.: *Spieker.*

Das Classengebäude gehört dem Grundriss-Typus II an und enthält, einschl. der Vorschule, 19 Classen mit zusammen 730 Schülern, ausserdem 2 Aushilfs-Classen, die Räume für Physik, Chemie und Naturwissenschaften, Zeichensaal, Sitzungszimmer, Lehrer- und Schüler-Bibliothek, Aula, Wohnungen für den Director und den Schuldiener. Erstere besteht aus 7 Zimmern, Küche, Speisekammer und Abort und liegt im linken Flügel des II. Obergeschosses; letztere umfasst 3 Zimmer, 1 Kammer und 1 Küche, welche theils im Erdgeschoss, theils im Sockelgeschoss untergebracht sind. Letzteres enthält ausserdem die zur Haushaltung des Directors gehörige Waschküche und Rollkammer, eine Anzahl Keller- und Kohlenräume, die Oefen der Feuerluftheizung nebst Zubehör, so wie einige zum chemischen Laboratorium gehörige und mit dem Chemie-Saal durch eine eiserne Wendeltreppe verbundene Räume. Die Eintheilung des Erd-

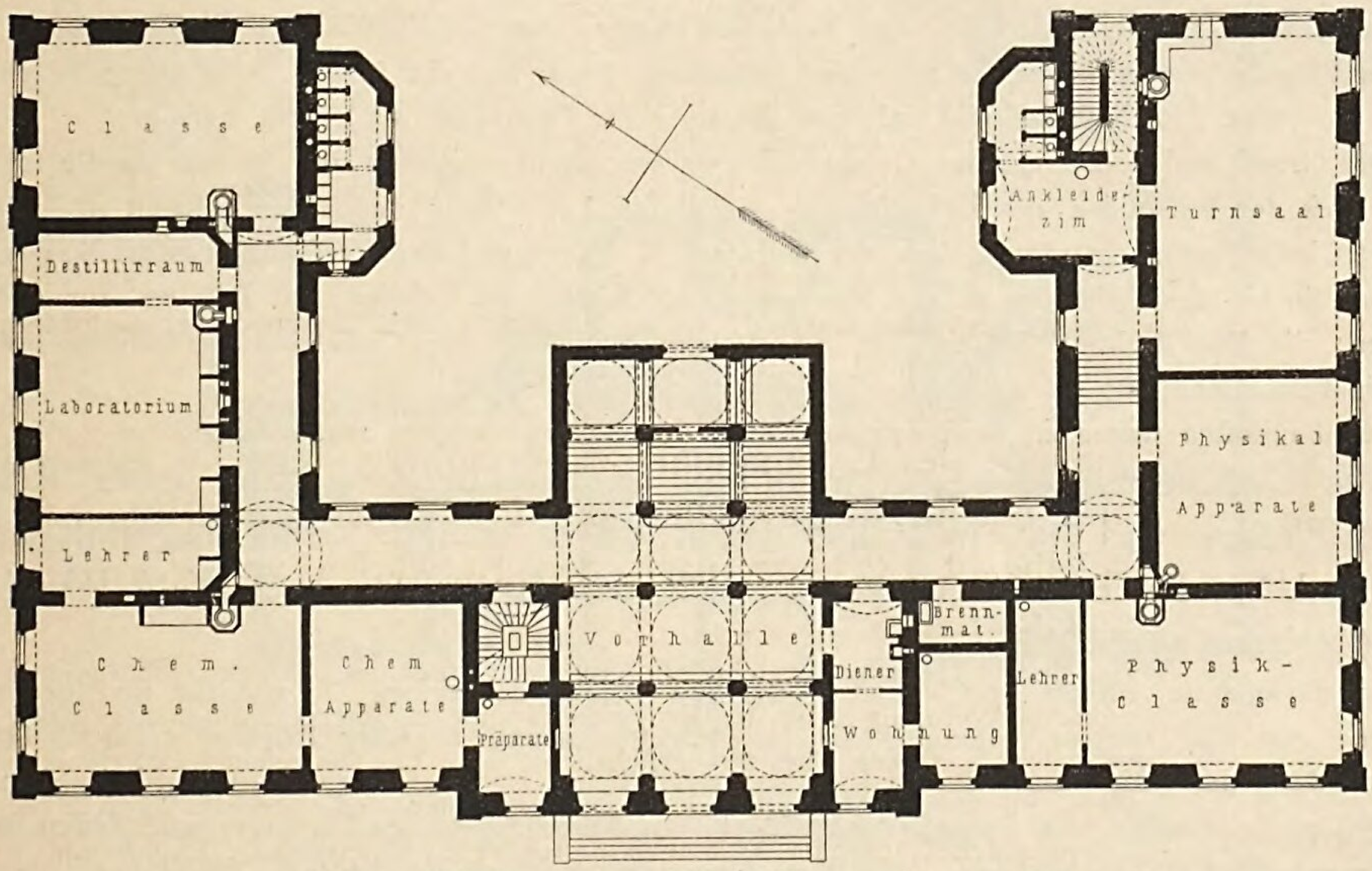
gefchoffes, I. und II. Obergefchoffes geht aus den Grundriffen in Fig. 195 bis 197 hervor. Die Haupttreppe fchliefst im II. Obergefchofs ab; die Nebentreppen führen bis zum Dachgefchofs. Die Gefchofshöhen betragen: im Keller 3,53 m, im Erdgefchofs und den beiden Obergefchoffen je 4,50 m (von und zu Fufs-

Fig. 198. Fig. 199.



I. Obergefchofs. II. Obergefchofs.

Fig. 200.



Oberrealfchule zu Leitomifchl [116]). — 1/500 n. Gr.

Arch.: *Hinträger*.

boden-Oberkante). Die Aula, welche im II. Obergefchofs den ganzen höher geführten Mittelbau einnimmt, hat 7,6 m Lichthöhe.

Der Sockel des Gebäudes ift aus Dolomit, die Sichtflächen des Mauerwerkes find im II. Obergefchofs der Flügelbauten aus Sedimentär-Kalktuff, alle übrigen Aufsenflächen aus Reinhaufener Sandftein

116) Nach: Allg. Bauz. 1874, S. 77 u. Taf. 75—78.

hergeftellt. Das Dach befteht aus einer mit englifchem Schiefer auf Schalung eingedeckten Manfarde mit 1,16 m hohem Knieftock und einem flachen Holzcement-Abfchlufs. Keller, Flure und Nebentreppen find überwölbt; das Haupttreppenhaus hat eine Gypsgufsdecke; die Stufen derfelben find aus Sandftein hergeftellt und ruhen auf eifernen Trägern. Die Fufsböden der Flure haben Thonfliefenbelag; die der Claffenzimmer find aus Eichenholz gebildet. Die Aula hat eine reich gegliederte Stuckdecke, Wandtäfelung und Fenfter mit 2,4 m hoher Brüftung. Sämmtliche Claffenzimmer haben Doppelfenfter mit Brüftungen von 1,25 m Höhe. Die Wohnungen werden mit Kachelöfen, die Schulräume mit Feuerluftheizung erwärmt. Die Aufsenluft wird vor dem Eintritt in die Luftkammern durch an den Vorgartengittern angebrachte Staubfänge, in den Luftkammern durch Sackleinwandfilter gereinigt und durch eine Braufevorrichtung gewafchen. Die Entlüftung erfolgt durch Abfaugen. Die künftliche Erhellung fämmtlicher Räume gefchieht durch Gas. Auf den Gängen und Dachböden find Wafferpfoften mit Feuerfchlauchhähnen, zur Entnahme des Trinkwaffers Wandbrunnen angebracht. Die Baukoften [117]) des Claffengebäudes ftellen fich, einfchl. der Koften für Heizung, Gas- und Wafferleitung, jedoch ohne die Koften für Bauleitung und innere Einrichtung, auf 302 685 Mark; hiervon entfallen auf 1 qm überbauten Raumes 278,3 Mark und auf 1 cbm umbauten Raumes 15,2 Mark. Die Koften der inneren Einrichtung betrugen 20 476 Mark, die Gefammtkoften, einfchl. der Koften für Bauleitung, Turnhalle, Abortgebäude und aller Nebenanlagen, 437 592 Mark.

156. Oberrealfchule zu Leitomifchl.

Die Oberrealfchule zu Leitomifchl, welche von *Hinträger* erbaut wurde, ift auf einem an allen Seiten frei liegenden Platze an der Landskroner Strafse gegenüber der Dechanten-Kirche errichtet und ftellt eine im Grundrifs hufeifenförmige Anlage nach Typus III (Fig. 198 bis 200 [116]) dar.

Das Gebäude, welches eine fehr günftige Hochlage mit der Hauptfront gegen Südweft erhalten hat, befteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergefchofs. Im Kellergefchofs finden fich Räumlichkeiten für Chemikalien und für Brennftoff. Die Raumvertheilung im Erdgefchofs ift aus Fig. 200 zu entnehmen. Im I. Obergefchofs (Fig. 198) liegt in der Mitte der grofse Saal für geometrifches Zeichnen; links davon find die aus Fig. 198 erfichtlichen Räume und rechts das Conferenz-Zimmer, die Bibliothek und die Director-Wohnung angeordnet. Das II. Obergefchofs enthält in der Mitte den grofsen Verfammlungsfaal, links davon das Zimmer für Gyps-Modelle, das Modellir-Zimmer, den Zeichenfaal, 1 Claffenzimmer und am Ende des Flügels Schüleraborte; rechts vom gedachten Saale find die in Fig. 199 angegebenen Räume gelegen. In jedem Gefchofs befindet fich eine Kammer für Brennftoff mit einem Aufzuge.

Der Grund und Boden um das Gebäude herum war nicht wagrecht und ift zum Theile fo geregelt worden, dafs der Fufsboden des Erdgefchoffes 1,11 m bis 3,01 m über demfelben gelegen ift. Die lichte Höhe der Claffenzimmer beträgt 4,19 m; der Turnfaal ift 5,45 m und der Verfammlungsfaal 5,69 m hoch.

Der Sockel des Gebäudes ift mit Haufteinen verkleidet; im Uebrigen ift Putzbau zur Ausführung gekommen; die Dachdeckung befteht aus mährifchem Schiefer. Die Claffenzimmer befitzen gufseiferne Oefen mit Kachelmänteln; für natürliche Lüftung ift Sorge getragen.

Die Baukoften waren zu rund 177 000 Mark (= 88 500 Gulden) veranfchlagt.

157. Gymnafium zu Bromberg.

Das Claffengebäude des Gymnafiums zu Bromberg liegt an einer Ecke des Weltzien-Platzes und hat in Folge deffen die L-förmige Grundrifsgeftalt erhalten (Fig. 201 [118]). Daffelbe ift 1875—77 nach den Entwürfen von *Koch-Winchenbach* durch *Queisner* ausgeführt.

Das Gymnafium enthält 17 Claffen, welche 760 Schüler aufnehmen, fo wie die fonftigen nöthigen Schulräume und die Director-Wohnung, die im Erdgefchofs und 2 Obergefchoffen vertheilt find. Die Raumvertheilung im Erdgefchofs ift aus Fig. 201 erfichtlich. Das I. Obergefchofs wird in dem langen Seitenflügel von 7 Claffen, im kurzen Vorderflügel vom Amtszimmer des Directors und deffen Wohnung eingenommen. Das II. Obergefchofs enthält im langen Seitenflügel: Zeichenfaal, Phyfik-Saal, naturwiffenfchaftliche Sammlung und Bibliothek-Räume, nach vorn Gefangfaal, im Mittelbau die Aula, im übrigen Theile 1 Lehrerzimmer und 1 zur Director-Wohnung gehöriges Zimmer. Sämmtliche Stockwerke haben 4,4 m Höhe; die Aula ift 8,2 m hoch. Die Heizung gefchieht mittels Kachelöfen. Die äufseren Mauerflächen find in Ziegel-Rohbau mit Blendfteinen hergeftellt. Das Gebäude hat maffive Treppen, gewölbte Keller und Flure, fo wie ein Schieferdach.

117) Nach: Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einfchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. S. 24.

118) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1878, S. 477 u. Bl. 53a — fo wie: Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchliefslich 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 82.

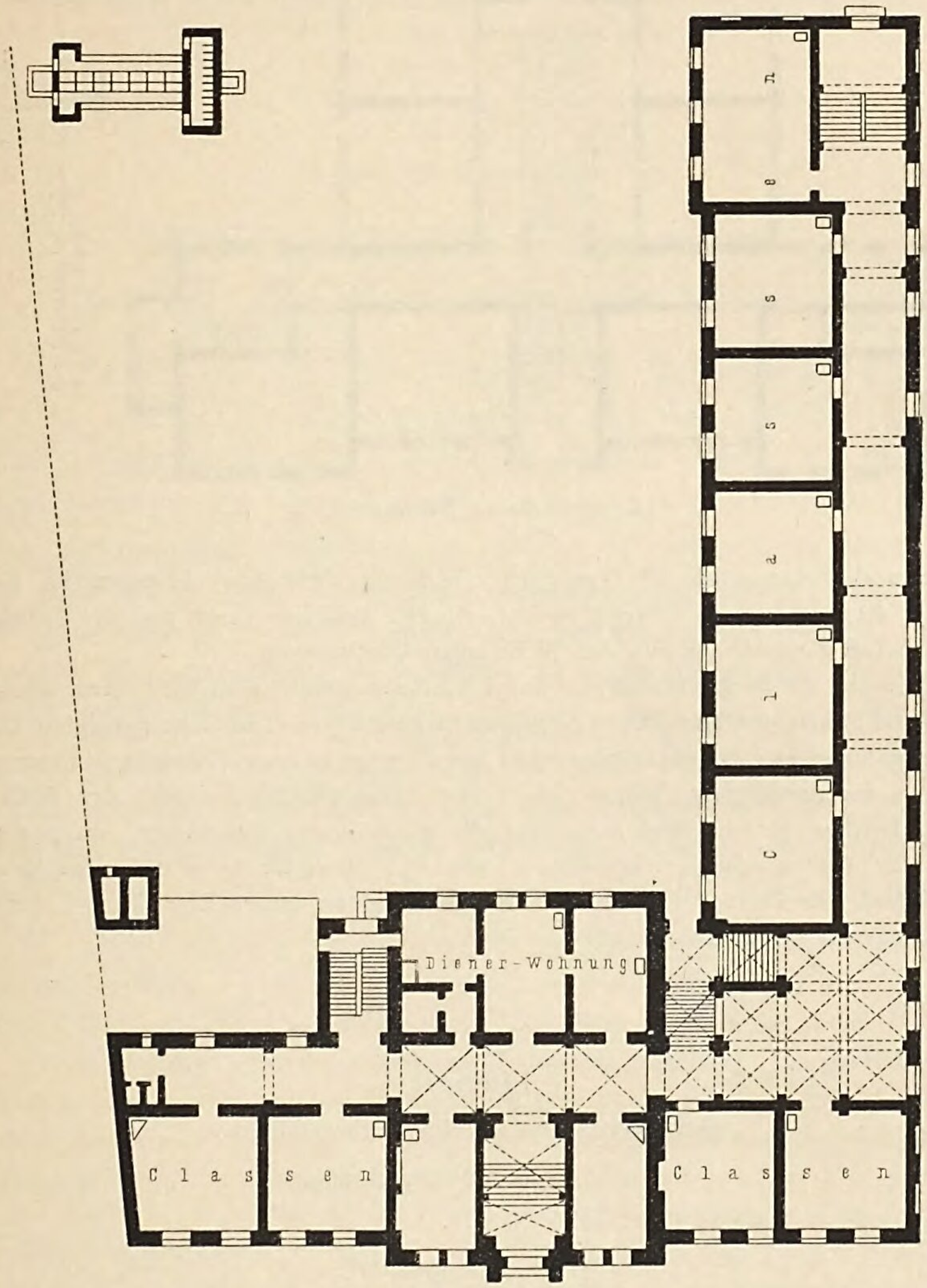
Die Baukoften des Claffengebäudes, einfchl. der Bauleitungskoften, betrugen 270 753 Mark; hiervon entfallen auf 1 qm überbauter Grundfläche 215 Mark und auf 1 cbm umbauten Raumes 11,3 Mark.

158. Gymnafium zu Salzwedel.

Für das Gymnafium zu Salzwedel erfchien aus örtlichen Umftänden die Anlage eines frei ftehenden Tiefbaues nach Typus V für das Claffengebäude am geeignetften (Fig. 202 [119]). Die Ausführung deffelben erfolgte 1879—82 nach den Plänen von *Doeltz* und unter deffen Oberleitung von *Wagenführ*.

Fig. 201.

Erdgefchofs.



Arch.: *Koch-Winchenbach.*

1/500 n. Gr.

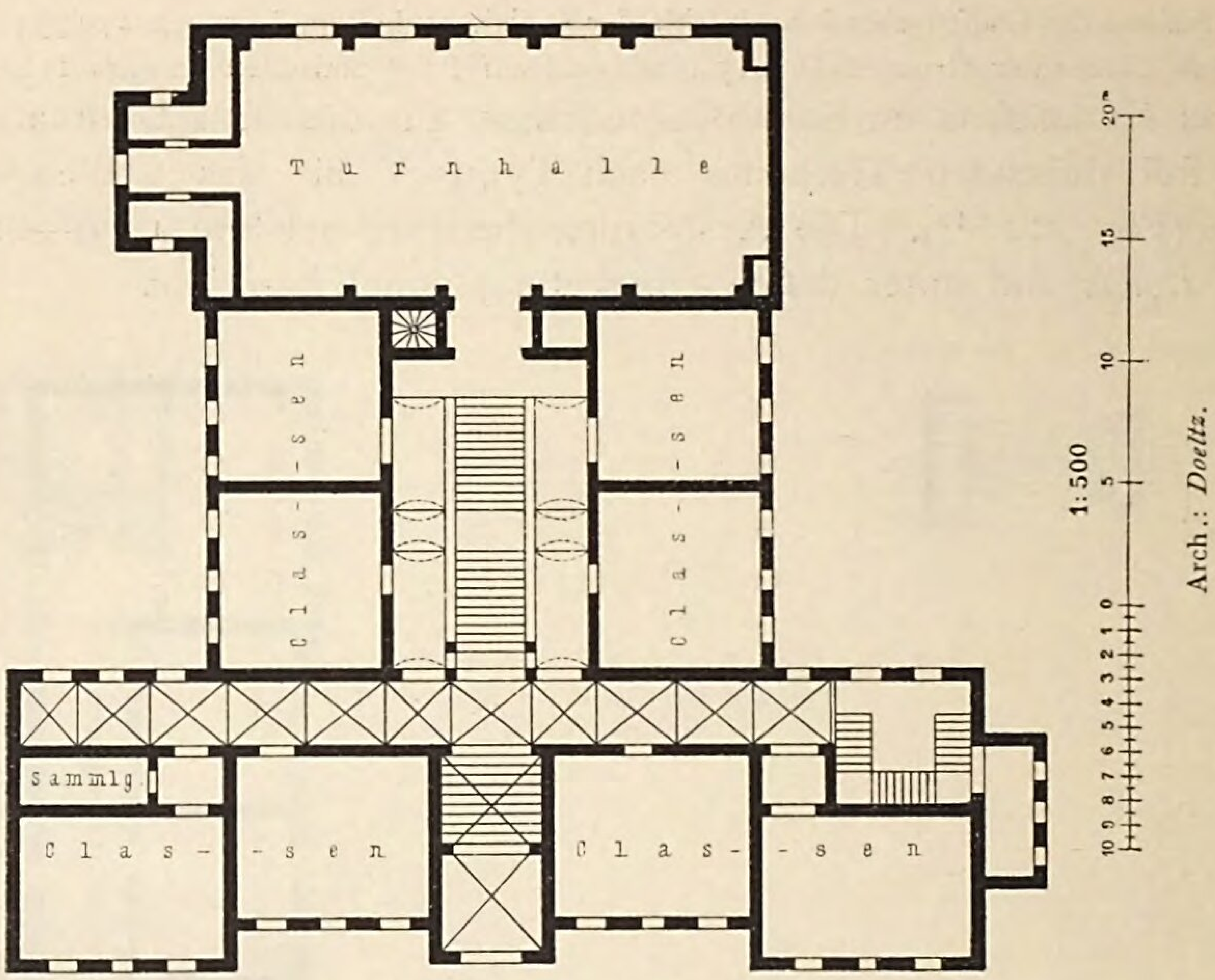
Gymnafium zu Bromberg [118]).

Die Anftalt befteht aus dem Hauptgebäude, in welchem 400 Schüler in 9 Claffen und einer Aushilfs-Claffe unterrichtet werden, der Turnhalle und dem Abortgebäude. Der an der Strafse liegende Längsbau mit mittlerem Haupteingang hat über dem Kellergefchofs 3 Stockwerke, der Tiefbau zwei mit Holzcement-Dach verfehene Gefchoffe, welche durch das mit Hochlichtöffnungen in den Seitenwänden erhellte Treppenhaus überragt werden. Hieran reiht fich der rückwärtige Querbau mit Turnhalle und Aula darüber. Ueber dem in Fig. 202 dargeftellten Erdgefchofs erftreckt fich das I. Obergefchofs, welches 3 Claffen, den Phyfik-Saal mit Sammlungsräumen, den Zeichenfaal und die Lehrer-Bibliothek enthält. Das II. Obergefchofs des vorderen Langbaues umfafft ausfchliefslich die Wohnung des Directors.

119) Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1880, Bl. 61 — fo wie: Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis 1885 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. S. 24.

Fig. 202.

Erdgefchofs.



Gymnafium zu Salzwedel [119]).

Die Stockwerkshöhen (von Oberkante zu Oberkante Fufsboden) betragen im Erdgefchofs und I. Obergefchofs je $4{,}5$ m und im II. Obergefchofs $4{,}2$ m. Die Aula hat $8{,}75$ m und der Turnfaal $7{,}0$ m Höhe. Die Schulräume haben Feuerluftheizung, die Wohnungen Ofenheizung.

Das Aeufsere ift als Backftein-Rohbau mit Formfteinen und theilweifer Verwendung glafirter Verblendfteine in den Formen der Märkifchen Ziegelbauten ausgeführt. Die ftark geneigten Dachflächen (mit Ausnahme der erwähnten Holzcement-Dächer) find mit Ziegeln in rautenförmigen Muftern eingedeckt.

Die Koften der Ausführung ftellten fich für das Hauptgebäude, einfchl. der Koften für Heizung, aber ausfchl. der Beträge für die Bauleitung und die ganze innere Ausrüftung, auf 241 420 Mark oder auf $206{,}9$ Mark für 1 qm überbauter Grundfläche und $13{,}6$ Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Die Gefammtkoften, einfchl. der Beträge für die Bauleitung, die ganze innere Einrichtung, des Abortgebäudes und der Nebenanlagen beliefen fich auf 301 745 Mark.

Literatur

über »Gymnafien und Real-Lehranftalten«.

α) Anlage und Einrichtung.

Ueber Gymnafialbauten. Deutfche Bauz. 1886, S. 237.

β) Ausführungen [120]).

Gymnafien und Realfchulen in Wien: WINKLER, E. Technifcher Führer durch Wien. 2. Aufl. Wien 1874. S. 228 u. 230.

Realgymnafium und höhere Bürgerfchule in Karlsruhe: Die Grofsherzoglich Badifche Haupt- und Refidenzftadt Karlsruhe in ihren Mafsregeln für Gefundheitspflege und Rettungswefen. 1876. Abth. I. S. 77 u. 78. — Ausg. von 1882. III.

Gymnafien und Realfchulen in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. I. Theil, S. 191.

Gymnafien und Realfchulen in Dresden: Die Bauten, technifchen und induftriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 197 u. 203.

[120]) Unter Bezugnahme auf Fufsnote 47 (S. 80) mufs auch hier darauf verzichtet werden, die ziemlich beträchtliche Zahl von veröffentlichten Bauten für Gymnafien und Real-Lehranftalten aufzuzählen. Auch an diefer Stelle war, um für die Literaturangaben nicht zu viel Raum in Anfpruch zu nehmen, die Einfchränkung geboten, nur folche Gruppen von Bauwerken fraglicher Art anzuführen, die einer gröfseren Verwaltung unterftehen.

Höhere Schulen in Berlin: BOERNER, P. Hygienifcher Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 173.
ENDELL & FROMMANN. Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 72: IV. Gymnafien, Realfchulen etc.
Gymnafien und Real-Lehranftalten in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 85.
Gymnafien und Realfchulen in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 187.
Gymnafien und fonftige höhere Lehranftalten in Köln: Köln und feine Bauten. Köln 1888. S. 421 u. 433.

10. Kapitel.

Mittlere technifche Lehranftalten.

Von Dr. EDUARD SCHMITT.

Durch die Fortfchritte auf dem Gebiete der Mathematik, der Naturwiffenfchaften und der aus beiden hervorgegangenen Mechanik, welche namentlich feit dem Ende des vorigen Jahrhundertes gemacht wurden, durch die zahlreichen Entdeckungen und Erfindungen, fo wie durch manche andere Einflüffe entftand nach und nach eine Menge neuer Berufszweige. Viele der althergebrachten Berufsarten erfuhren eine vollftändige oder doch fehr erhebliche Umbildung; manche derfelben verfchwanden ganz und gar. Immer mehr trat das Bedürfnifs hervor, für die neuen Berufsthätigkeiten eine geeignete Vorbildung zu begründen und für die übergrofse Fülle des neuen Wiffensftoffes fefte Sammelpunkte und geficherte Pflegeftätten zu errichten; immer mehr erkannte man, dafs für viele Berufszweige, für welche die Volksfchule nicht genügte, die Latein- oder fog. Gelehrtenfchule gleichfalls keine genügende Vorbildung gewährte. Diefe Erkenntnifs führte, wie fchon in Art. 129, (S. 137) gefagt worden ift, zur Begründung der Realfchulen, aber auch zur Errichtung von technifchen Unterrichtsanftalten und von Fachfchulen der verfchiedenften Einrichtung und Geftaltung. Von den niederen Lehranftalten diefer Art war bereits in Kap. 8 die Rede; an diefer Stelle wird von den mittleren technifchen Schulen, deren Lehrziele allerdings ziemlich weit aus einander gehen, zu fprechen fein.

159.
Entftehung und Verfchiedenheit.

In Preufsen ift der Begriff der technifchen Mittelfchule oder mittleren Fachfchule feit 1878—79 amtlich feft geftellt: man verfteht darunter Fachfchulen, die als Eintrittsbedingung den Befitz derjenigen allgemeinen Bildung vorausfetzen, durch welche der Schüler die Berechtigung zum einjährigen Militärdienft erhält. Die Lehrziele find durch die Prüfungsordnung vom 17. October 1883 beftimmt.

Die derzeit beftehenden mittleren technifchen Lehranftalten verfolgen im Einzelnen ziemlich mannigfaltige Ziele; in den einzelnen Staaten herrfcht hierin, felbft annähernd, keine Uebereinftimmung; ja fogar in einem und demfelben Lande haben gleichnamige Schulen nicht immer diefelbe Einrichtung. Die wichtigeren der in Rede ftehenden Unterrichtsanftalten laffen fich nach folgenden Gruppen unterfcheiden:

1) Höhere Gewerbefchulen (fiehe Art. 119, S. 125, unter 2). Diefelben bilden junge Leute, welche bereits im Befitz der fog. Bürgerfchulbildung find, für den Betrieb der höheren Gewerbe aus und ertheilen Unterricht in den Naturwiffenfchaften, in Mathematik, Mechanik, Technologie und neueren Sprachen, im Zeichnen, Modelliren etc.

Die höheren Gewerbefchulen unterfcheiden fich von den gröfstentheils aus ihnen hervorgegangenen technifchen Hochfchulen (fiehe das nächfte Heft des

vorliegenden Halbbandes, Kap. 2, insbefondere Art. 50) einerfeits durch die weit geringere Vorbildung ihrer Zöglinge, andererfeits dadurch, dafs fie fich an die Praxis und das nächfte Bedürfnifs unmittelbar anfchliefsen.

Die in Bayern beftehenden Induftrie-Schulen gehören in ihren Endzielen gleichfalls zu den höheren Gewerbefchulen. Diefelben haben Jünglingen, welche aus dem oberften Curfe der Realfchulen treten und fich einem ausgedehnteren und höheren Gewerbe- oder Fabrikbetrieb zu widmen beabfichtigen, die hierfür nothwendigen, umfaffenderen Kenntniffe und Fertigkeiten in den technifchen Wiffenfchaften und Künften in abfchliefsender, für die unmittelbare praktifche Anwendung berechneter Weife zu vermitteln. Sie beftehen in der Regel aus einer mechanifch-technifchen, einer chemifch-technifchen und einer bautechnifchen Abtheilung.

In die in Rede ftehende Gruppe von technifchen Mittelfchulen liefsen fich ferner wohl auch die Kunftgewerbefchulen, felbft gewiffe fog. Zeichen-Akademien, einreihen. Allein in Rückficht darauf, dafs folche Anftalten in ihrer Gefammtanordnung und befonders in ihrer Einrichtung mit den Kunftfchulen viel Gemeinfames haben, werden fie beffer im Verein mit diefen (fiehe Heft 3 des vorliegenden Halbbandes, Abfchn. 3, A) zu befprechen fein; nur jene Fälle, in denen der kunftgewerbliche Unterricht fich an den fachgewerblichen anlehnt, werden in diefem Kapitel zu berückfichtigen fein.

2) Mit den höheren Gewerbefchulen in ihrer Einrichtung verwandt ift eine Reihe von Privat-Anftalten, welche die Bezeichnung Technikum und technifches Inftitut, felbft Polytechnikum und polytechnifche Schule führen, die aber mit den technifchen Hochfchulen wenig gemein haben; fie entbehren fowohl der höchften Lehrziele, als auch der Bildungsvorausfetzungen, durch welche fich die modernen technifchen Hochfchulen einen Platz neben den Univerfitäten erobert haben.

3) Höhere technifche Fachfchulen. Unter Bezugnahme auf das in Art. 119 (S. 124) über Fachfchulen im Allgemeinen Gefagte ift an diefer Stelle zu bemerken, dafs die höheren technifchen Fachfchulen die Ausbildung junger Leute in einem befonderen Zweige der höheren Gewerbe anftreben. Wie a. a. O. gleichfalls fchon bemerkt wurde, fpielen die das Baugewerbe pflegenden Fachfchulen, insbefondere die Baugewerkfchulen, eine grofse Rolle.

Weiters find zu erwähnen die höhere Ziele verfolgenden anderweitigen gewerblichen Fachfchulen, wie Webefchulen, Schulen für Färber, Müller und verwandte Fächer.

160. Gefchichtliches.

Dem Bedürfnifs an technifchen Lehranftalten wurde in grofsartiger Weife zuerft in England und Frankreich abgeholfen.

In letzterem Lande dient für einen mittleren Grad von technifcher Bildung die 1829 gegründete *École centrale des arts et manufactures* zu Paris, welche ein Privatunternehmen ift; eben fo find vom Staate einige Gewerbefchulen, die fog. *écoles des arts et métiers* (die erfte 1803 zu Compiègne) und die fog. *écoles nationales profeffionelles* errichtet worden. In letzteren werden die Zöglinge cafernirt und unter militärifche Disciplin geftellt; neben der theoretifchen Ausbildung geht eine Unterweifung in verfchiedenen praktifchen Handarbeiten her.

In Deutfchland entwickelte fich das technifche Unterrichtswefen erft weit fpäter und auch von anderen Grundlagen aus; felbft einzelne fchon früh errichtete Fachfchulen, wie z. B. die bereits 1765 gegründete Bergakademie zu Freiberg, blieben auf die allgemeine Ausbildung des technifchen Unterrichtswefens ohne Einflufs.

Die erften in Deutfchland gegen die Mitte des XVIII. Jahrhundertes auftretenden Beftrebungen zur Anbahnung eines geeigneten Unterrichtes für die gewerblichen und technifchen Berufsarten waren nicht auf eine unmittelbar fachtechnifche Ausbildung gerichtet, fondern glaubten das Ziel durch eine veränderte Geftaltung der Mittelfchulen erreichen zu müffen. Es waren dies die mannigfachen, Anfangs unficheren und taftenden, allmählig aber beftimmtere Form gewinnenden Verfuche, welche fpäter zur Errichtung von Realfchulen führten.

Während der grofsen Kriege zu Anfang des XIX. Jahrhundertes konnten die Gewerbe zu keinem Auffchwunge gelangen, fo dafs das Bedürfnifs für eine höhere gewerbliche, bezw. technifche Bildung kaum hervortrat.

Die Anfänge der technifchen Lehranftalten Deutfchlands waren ziemlich befcheiden; die ältefte derfelben war die »Technifche Schule« zu Berlin, 1821 von *Beuth* gegründet, welche fpäter die Bezeichnung »Gewerbe-Inftitut« erhielt und aus der 1866 die »Gewerbe-Akademie« hervorging.

Oefterreich war auf dem fraglichen Gebiete vorangegangen. Im Jahre 1806 wurde in Prag das »polytechnifche Inftitut« in das Leben gerufen und 9 Jahre fpäter (1815) wurde das »polytechnifche Inftitut« zu Wien eröffnet.

In Deutfchland find hauptfächlich während der Jahre 1825—40 in den Mittelftaaten eine Reihe technifcher Lehranftalten entftanden, welche, von der Forderung des Augenblickes gedrängt, den mittleren gewerblichen Unterricht mit der höheren technifch-wiffenfchaftlichen Ausbildung zu vereinigen ftrebten; die meiften derfelben führten die Bezeichnung »höhere Gewerbefchule«. Es find dies vor Allem die bezüglichen Lehranftalten zu Karlsruhe (1825), München (1827), Dresden (1828), Stuttgart (1829), Hannover (1831), Chemnitz (1836) und Darmftadt (1836).

Bei fo verfchiedenartigen Lehrzielen und fo mannigfaltiger Einrichtung der in Rede ftehenden Lehranftalten kann auch die bauliche Anlage derfelben nur wenige gemeinfame und einheitliche Gefichtspunkte zeigen. So weit letzteres dennoch der Fall ift, lehnen fich Anlage und Einrichtung folcher Schulen im Wefentlichen an die Gefammtanordnung und Ausrüftung anderer höherer Lehranftalten, insbefondere der Realfchulen, an. Was fonach über folche Schulen in fraglicher Richtung im vorhergehenden Kapitel gefagt worden ift, hat im Allgemeinen auch hier feine Giltigkeit; bisweilen nehmen einzelne Räume, wie z. B. Zeichen- und Modellir-Säle, Laboratorien, Sammlungen etc. die gleiche oder nahezu diefelbe Ausftattung in Anfpruch, wie fie an den Hochfchulen üblich ift, fo dafs in diefer Beziehung auf das nächfte Heft des vorliegenden Halbbandes verwiefen werden mufs. Sind mit einer mittleren technifchen Lehranftalt Lehrwerkftätten verbunden, fo müffen Anlage und Ausrüftung derfelben dem jeweiligen Sonderbedürfnifs angepafft werden. Immerhin ift bezüglich diefer Säle der auch fonft für die Anordnung von Unterrichtsräumen mafsgebende Grundfatz im Auge zu behalten, dafs Zimmer, welche dem Gange des Unterrichtes entfprechend im Wefentlichen zufammengehören, auch zufammengelegt und nicht durch andere Räume unterbrochen werden. 161. Gefammtanlage.

Die höheren Gewerbefchulen find, wie fchon angedeutet, durchaus nicht gleichartig organifirt. Bald find fie vollftändig, bald nur zum Theile mit höheren Bürger- und Realfchulen als deren oberfte Claffen verbunden; bald find fie felbftändige, allgemein wiffenfchaftlich-technifche, aus drei oder vier Claffen, bezw. Curfen beftehende Lehranftalten ohne befondere Gliederung nach den verfchiedenen Gewerben; bald ift eine folche Gliederung nach mehr oder weniger fcharf gefonderten Abtheilungen durchgeführt etc. In ihrer Einrichtung find fie bald mit den Gymnafien, bald mit den Realfchulen verwandt etc. 162. Höhere Gewerbefchulen.

In Preufsen erhielten die Gewerbefchulen erft durch eine Verordnung vom 21. März 1870 [121]) eine feftere Organifation.

Danach beftand eine fog. reorganifirte Gewerbefchule aus 3 Claffen, jede mit einjährigem Curfus; die beiden unteren Claffen waren hauptfächlich für den theoretifchen Unterricht beftimmt, die obere, die Fachclaffe, für die Anwendung des Erlernten auf die Gewerbe und für die Vorbereitung zum Befuche der höheren technifchen Lehranftalten. Die Fachclaffe beftand aus 4 Abtheilungen: 1) einer Abtheilung für

121) Diefelbe ift abgedruckt in: Zeitfch. f. Bauw. 1870, S. 359.

diejenigen, welche die Schule zu ihrer Vorbereitung für den Eintritt in eine höhere technifche Lehranftalt befuchten; 2) einer Abtheilung für Bauhandwerker; 3) einer Abtheilung für mechanifch-technifche Gewerbe, und 4) einer Abtheilung für chemifch-technifche Gewerbe. Vorbereitungs-Claffen konnten hinzugefügt werden.

Zur Feftftellung des Raumbedürfniffes wurden für jede Claffe mindeftens 40, alfo für die 3-claffige Gewerbefchule 120 Schüler angenommen. So fern mit der Gewerbefchule eine Vorfchule verbunden wurde, traten noch die für diefelbe erforderlichen Claffenzimmer und Nebenräume hinzu, und es ftellte fich dann, unter Annahme einer 3-claffigen Vorfchule, die Gefammtzahl der Zöglinge auf 140 bis 150. Zur Beurtheilung der für letztere Annahme benöthigten Räumlichkeiten wurden als Anhalt fchematifche Grundriffe aufgeftellt [122]), die indefs als muftergiltig nicht bezeichnet werden können: die Flurhalle ift zu klein; eine Aula ift nicht vorgefehen; zur Bibliothek bildet das Empfangszimmer des Directors den einzigen Zugang; die Zeichenfäle find zumeift an die Südfront verlegt; in den Vortragsfälen ift ein Geftühl eingezeichnet, in welchem 7 Schüler auf derfelben Bank (ohne Mittelgang) fitzen follen etc.

163. Beifpiel I.

Auf Grund diefer Organifation wurde 1870—73 für die Gewerbefchule zu Caffel, welche an die Stelle des ehemaligen Polytechnikums dafelbft getreten war, von *Hindorf* ein Neubau ausgeführt, mit dem auch noch die Gewerbehalle vereinigt wurde.

Derfelbe befteht aus einem Langbau von etwa 48,0 m Länge und 18,5 m Tiefe, dem fich an der rückwärtigen Seite ein Flügel von 14,0 m Länge und 13,0 m Breite anfchliefst. Ueber einem Sockelgefchofs befitzt das Gebäude noch 3 Stockwerke von bezw. 3,04, 4,38 und 4,48 m lichter Höhe. Das Sockelgefchofs enthält, aufser den erforderlichen Nutzräumen für Vorräthe, Heizungs-Anlagen etc., die Wohnung des Schuldieners, einige Werkftätten und ein chemifches Laboratorium. Im Erdgefchofs find Conferenz- und Gefchäftszimmer und aufserdem die nöthigen Räume für den Unterricht in Phyfik und Chemie gelegen. Im I. Obergefchofs find die Bibliothek, das Archiv, die Sammlungszimmer für Kunftgegenftände, fo wie für Zoologie und Botanik, ferner 3 Zeichenfäle und 1 Vortragsfaal gelegen. Im II. Obergefchofs befinden fich 3 Vortragsfäle, 2 Zeichenfäle, 3 Sammlungszimmer für Bauwiffenfchaften, Technologie, Mineralogie und Geognofie und 2 Lehrerzimmer.

In fämmtlichen Sälen und Zimmern find die Wände mit ca. 33 cm hohen Holzfockeln verfehen; die Wände der oberen Flurgänge und des Treppenhaufes haben Lambris von 1 m Höhe erhalten; die unteren Wandflächen in den Vortrags- und Zeichenfälen find bis zur Höhe von 1,7 m über dem Fufsboden mit Oelfarbe geftrichen, und es fchliefst diefer Anftrich nach oben mittels einer profilirten Holzleifte ab, in welche die nöthigen Kleiderhaken eingefchraubt find. Die Heizungs-Anlagen find darauf bemeffen, dafs die Gefchäftszimmer, die Bibliothek, die Vortrags- und Zeichenfäle, fo wie die Laboratorien bei jeder äufseren Temperatur auf 19 bis 20 Grad C., die Sammlungszimmer nebft Flurgängen und Treppenhaus auf 15 Grad C. erwärmt werden können; für das Sockelgefchofs ift Ofenheizung gewählt; der nach rückwärts liegende Gebäudeflügel hat Feuerluftheizung erhalten, während fämmtliche Räume des Hauptbaues für Warmwafferheizung eingerichtet find. Für die Zwecke der Lüftung find einfache Rohre, die nahe unter den Saaldecken beginnen, in den Mauern hinauf bis über Dachhöhe geführt; für die Lüftung des grofsen Laboratoriums ift dicht über dem Fufsboden eine mit Schieber verfehene Oeffnung vorhanden, von der aus ein Canal nach einem den eifernen Schornftein des Luftheizungsofens umgebenden Lockfchornftein führt; in derfelben Weife ift die Winterlüftung der fämmtlichen Räume des Hauptbaues eingerichtet.

Der Sockel des Gebäudes, die Brüftungs- und Gurtgefimfe, fo wie die Sohlbänke find aus Sandftein hergeftellt, der Aufbau in Rohbau unter Verblendung mit gelben Backfteinen, das Hauptgefims, fammt Friefen und Fenfterbrüftungen, aus reich ornamentirten Terracotten von gelber Farbe. Durch Zufammenfaffung je zweier über einander befindlicher Fenfter der beiden oberen Gefchoffe unter einen kräftig profilirten Rundbogen erhielt die Façaden-Architektur einen ziemlich aufftrebenden Charakter.

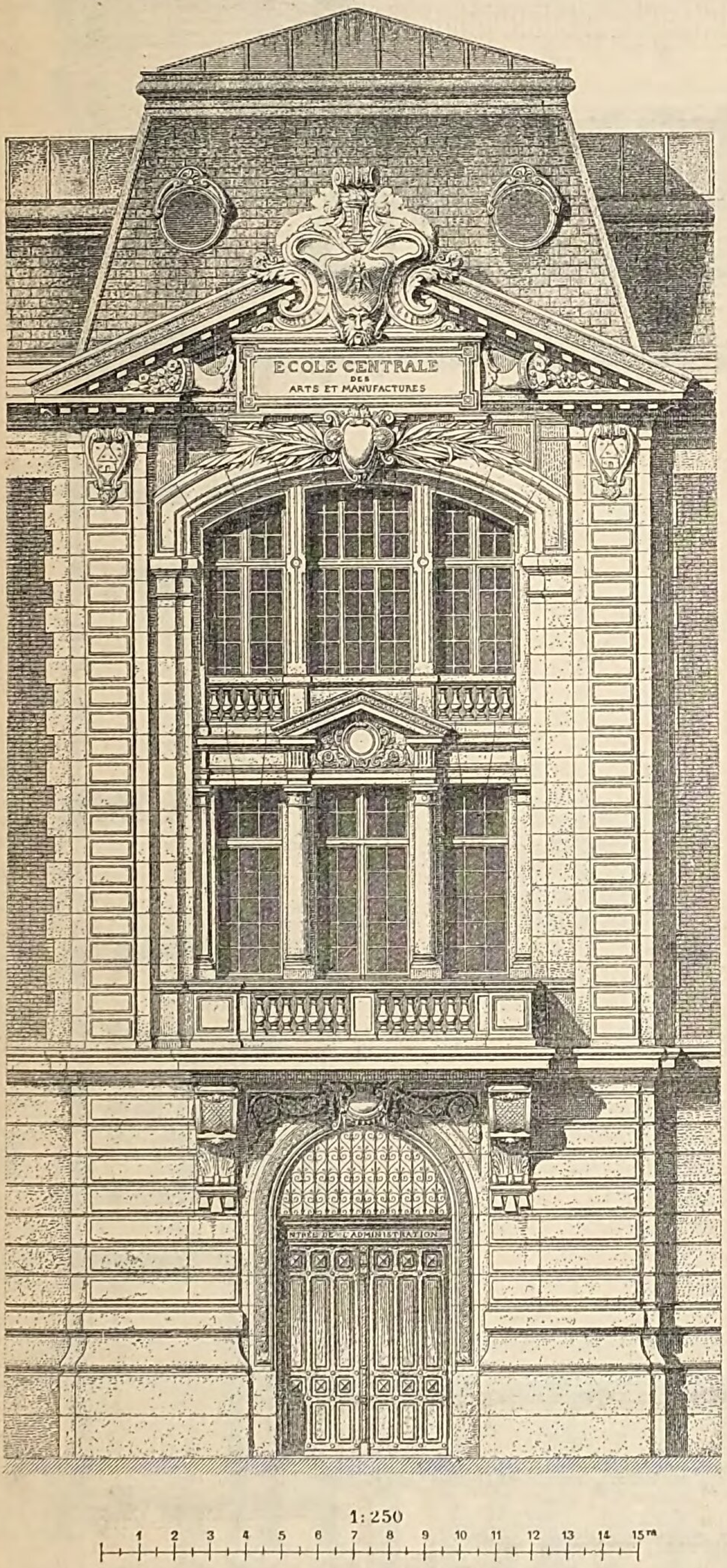
Auf demfelben Grundftück, aber als befonderes Gebäude, fchliefst fich die Gewerbehalle an, welche in den zwei unteren Stockwerken grofse Räume für angekaufte oder vorübergehend ausgeftellte Erzeugniffe der Kunft und Induftrie darbietet, und im II. Obergefchofs die Räume für die gewerbliche Zeichenfchule enthält.

Die Baukoften haben 367800 Mark betragen, wovon rund 59400 Mark auf den Grunderwerb entfallen [123]). —

[122]) Siehe diefelben ebendaf., Bl. Z.

[123]) Nach: Deutfche Bauz. 1873, S. 285.

Fig. 203.



École centrale des arts et manufactures zu Paris.
Anficht der Mittelpartie [124]).

Die oben gefchilderte und bei der Anlage der Cafseler Schule zu Grunde gelegte Organifation hat fich nicht bewährt.

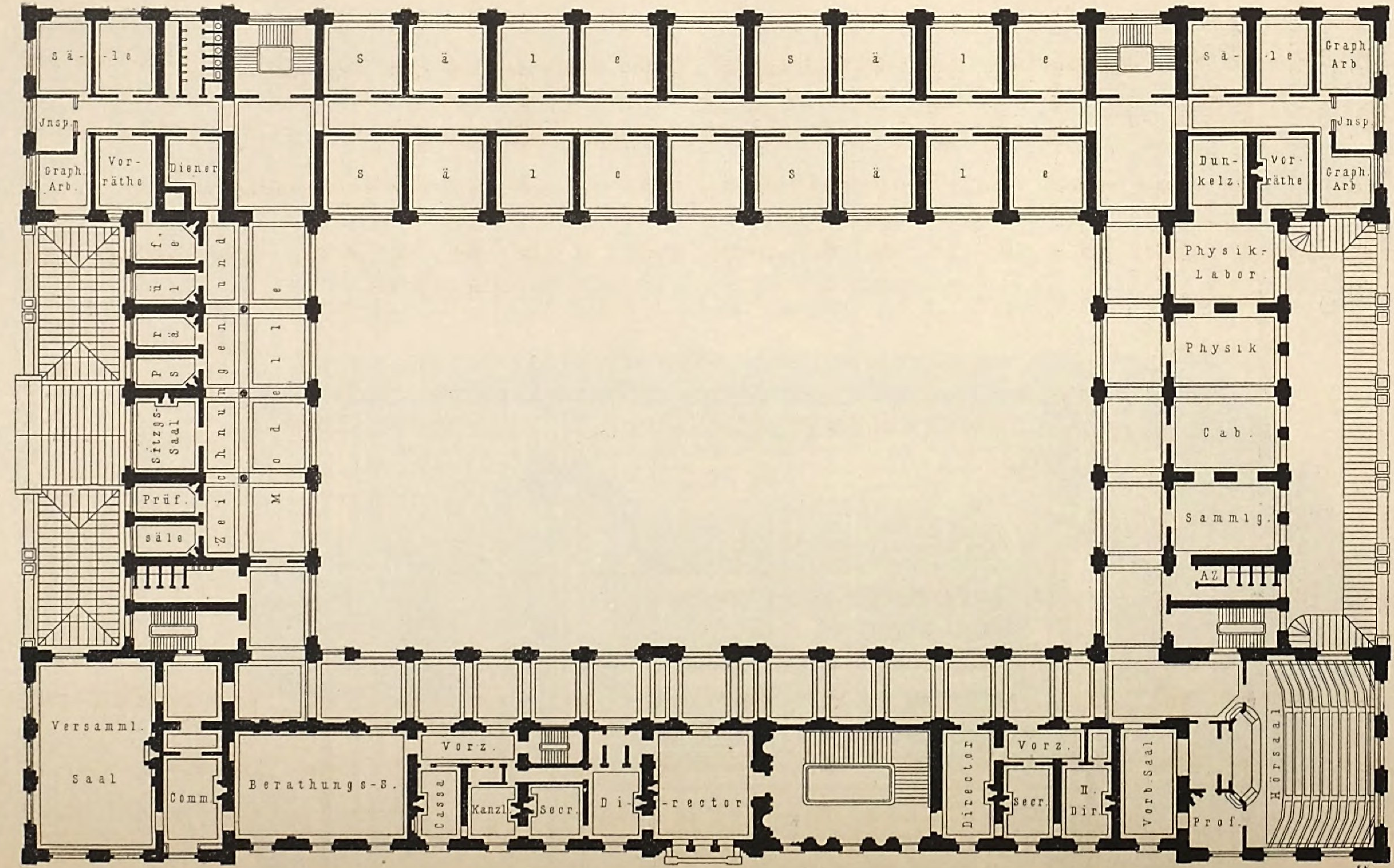
Die betreffenden Schulen gaben als Vorbereitungsanftalten für die technifchen Hochfchulen an allgemeiner Vorbildung zu wenig, dagegen an verfrühter Fachbildung zu viel, während fie als abfchliefsende Fachfchulen vermöge des nur einjährigen Fachcurfus in letzterer Beziehung ihrer Aufgabe in keiner Weife gerecht werden konnten. Im Jahre 1878 wurde defshalb eine Umgeftaltung diefer Schulen in das Leben gerufen. Es wurden diefelben hiernach entweder in eigentliche 6-claffige Gewerbefchulen oder in 9-claffige Oberrealfchulen, welche zur Vorbereitung für höhere technifche Studien dienen follten (fiehe Art. 130, S. 138), umgewandelt.

Die eigentlichen Gewerbefchulen haben die Aufgabe, unmittelbar für den gewerblichen Beruf die Vorbildung zu gewähren; in 4 einjährigen Curfen wird die erforderliche allgemeine Schulbildung erreicht, und ein darauf folgender zweijähriger Fachcurfus bildet die Zöglinge entweder für die Baugewerke oder für die mechanifch-technifchen oder für die chemifch-technifchen Gewerbe aus. Durch diefe Umgeftaltung hat indefs der gewerbliche Unterricht in Preufsen die erwünfchte Förderung nicht vollftändig erreicht. Viele der betreffenden Schulen wurden aufgehoben, fo auch die foeben befchriebene Cafseler Anftalt (1888).

In anderen deutfchen Staaten war man in diefer Beziehung glücklicher; man trat von vornherein zielbewufster auf und hat in Folge deffen auch beffere Ergebniffe erzielt.

Letzteres war auch in Frankreich der Fall, und es ragt unter den hier in Frage kommenden Lehranftalten vor Allem die bereits erwähnte *École centrale des arts et manufactures* hervor, für welche 1882—84 von *Denfer* ein von *Demimuit* 164. Beifpiel II.

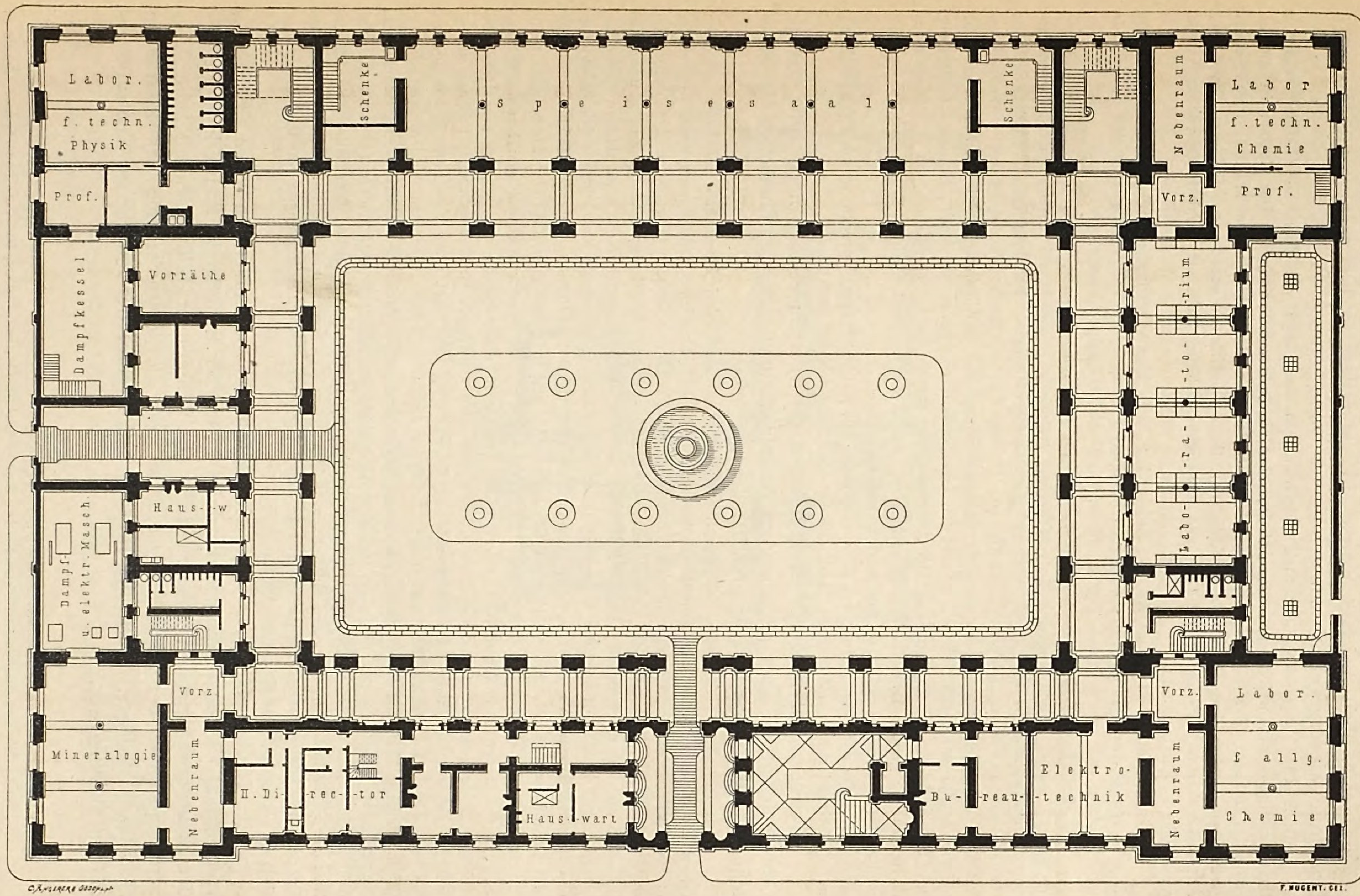
Fig. 204.



I. Obergeschofs.

1:500

Fig. 205.



Erdgeschoss.

Ecole centrale des arts et manufactures zu Paris [124]).

Arch.: *Denfer.*

begonnener Neubau errichtet worden ift, von dem in Fig. 204 u. 205 [124]) zwei Grundriffe wiedergegeben find.

Diefe 1829 gegründete Lehranftalt war früher in dem 1656 von *Aubert de Fontenay* erbauten Haufe untergebracht, welches für eines der fchönften Gebäude von Paris galt. Der Neubau ift an der Stelle des früheren *Hôtel de Juigné-Thorigny* errichtet und befteht aus 4 grofsen Tracten, welche einen geräumigen, rechteckigen Binnenhof umfchliefsen; die 4 Hausfronten grenzen an die *rues Montgolfier, Ferdinand Berthoud, Vacanfon* und *Conté* und fchliefsen eine Grundfläche von rund 30000 qm ein, wovon rund 4000 qm überbaut find.

Das Schulhaus befteht aus Keller-, Erd- und 2, zum Theile 3 Obergefchoffen; von den letzteren ift jedes für je einen Jahrgang des 3-jährigen Studiums beftimmt; die Vortragsfäle enthalten je 250 bis 300 Sitzplätze und werden durch Fenfter, bezw. durch *Edifon*-Lampen erhellt.

Im Kellergefchofs befinden fich Laboratorien für allgemeine Chemie, gewerbliche Phyfik und gewerbliche Chemie, ferner Magazine für verfchiedene Materialien, Keffel- und Mafchinenanlagen, endlich einige Dienftwohnungen für Unterbeamte und die Heizeinrichtungen. Im Erdgefchofs befindet fich der Haupteingang an der *rue Montgolfier,* und Fig. 203 [124]) zeigt den betreffenden Theil der Façade; die Zöglinge treten an einer der Seitenfronten ein; die Raumeintheilung und -Beftimmung in diefem Stockwerk find aus Fig. 204 zu entnehmen. Das I., II. und III. Obergefchofs find bezw. für den I., II. und III. Jahrgang des Studiums beftimmt; Fig. 204 zeigt die Anordnung der Räume im I. Obergefchofs; im II. Obergefchofs ift nahezu die gleiche Raumvertheilung vorhanden; nur ift an der rückwärtigen Front (im Plan an der rechtsfeitigen Ecke) noch ein grofser Vortragsfaal angeordnet.

Die gefammten Baukoften haben 6160000 Mark (= 7700000 Francs) betragen, wovon 1440000 Mark auf den Grunderwerb und 960000 Mark auf die innere Einrichtung entfallen.

165. Vereinigung höherer und niederer Gewerbefchulen.

Bisweilen hat man mit einer höheren Gewerbefchule auch noch eine niedere Gewerbefchule zu einer gemeinfamen Anftalt vereinigt. Bei den ftaatlichen Gewerbefchulen Oefterreichs ift dies grundfätzlich gefchehen.

Die feit 1875 beftehenden öfterreichifchen Staats-Gewerbefchulen fetzen fich aus einer »höheren Gewerbefchule« und einer »Werkmeifterfchule« zufammen, und jede diefer Abtheilungen trennt fich wieder in eine bautechnifche und in eine mechanifch-technifche Anftalt. Die höhere Gewerbefchule fchliefst fich an die vollendete IV. Claffe des Gymnafiums, der Realfchule und des Realgymnafiums an, befteht aus 3 Claffen und hat die Aufgabe, jungen Männern, die fich einem ausgedehnteren und höheren Gewerbebetriebe nach bautechnifcher oder mechanifch-technifcher Richtung zu widmen beabfichtigen (als Baumeifter und Bauunternehmer, als Leiter mechanifcher und metallurgifcher Werkftätten, kleinerer Mafchinenfabriken und Gasanftalten, als Mafchinenmeifter im Eifenbahnwefen und in technifchen Fabriken, als Befitzer induftrieller, mit Mafchinenbetrieb verfehener Etabliffements etc.) die hierfür nothwendigen Kenntniffe und Fertigkeiten in den technifchen Wiffenfchaften und Künften in einer für die unmittelbare praktifche Anwendung berechneten Weife zu vermitteln, dabei aber auch denjenigen Grad allgemeiner Bildung zu ertheilen, welcher für folche Gewerbtreibende zur Verwerthung ihrer fachlichen Kenntniffe heutzutage erforderlich ift. Die Werkmeifterfchule bietet Arbeitern auf dem Gebiete der Bau- und Metall-Induftrie (Zimmerleuten, Maurern, Steinhauern, Schreinern, Mafchinenbauern, Mechanikern, Schloffern, Schmieden, Blecharbeitern) Gelegenheit, fich eine fachliche Ausbildung in möglichft kurzer Zeit zu erwerben und fich dadurch einen weiteren und ergiebigeren Wirkungskreis als Handwerksmeifter, Werkführer, Bauführer, Zeichner zu eröffnen; fie fetzt den vollendeten Befuch einer Volksfchule und eine mindeftens zweijährige Lehrzeit in einem der einfchlägigen Handwerke voraus; jede der beiden Abtheilungen (für Bauhandwerker und Metallarbeiter) umfafft 4 Semefter-Curfe [125]).

166. Beifpiel III.

Ein Neubau für eine folche Schule wurde vor Kurzem in Wien, I. Bezirk, von *Avanzo & Lange* ausgeführt; doch hatte das betreffende Bauwerk nicht nur die Staatsgewerbefchule, fondern auch die Lehrerinnen-Bildungsanftalt, die Vorbereitungsfchule der Kunftgewerbefchule und die Verkaufsräume des ftaatlichen Schulbücherverlages, fo wie die Bureaus und Archive der ftatiftifchen Central-Commiffion aufzunehmen.

124) Nach: *Moniteur des architectes* 1885, Pl. 27, 44, 50.

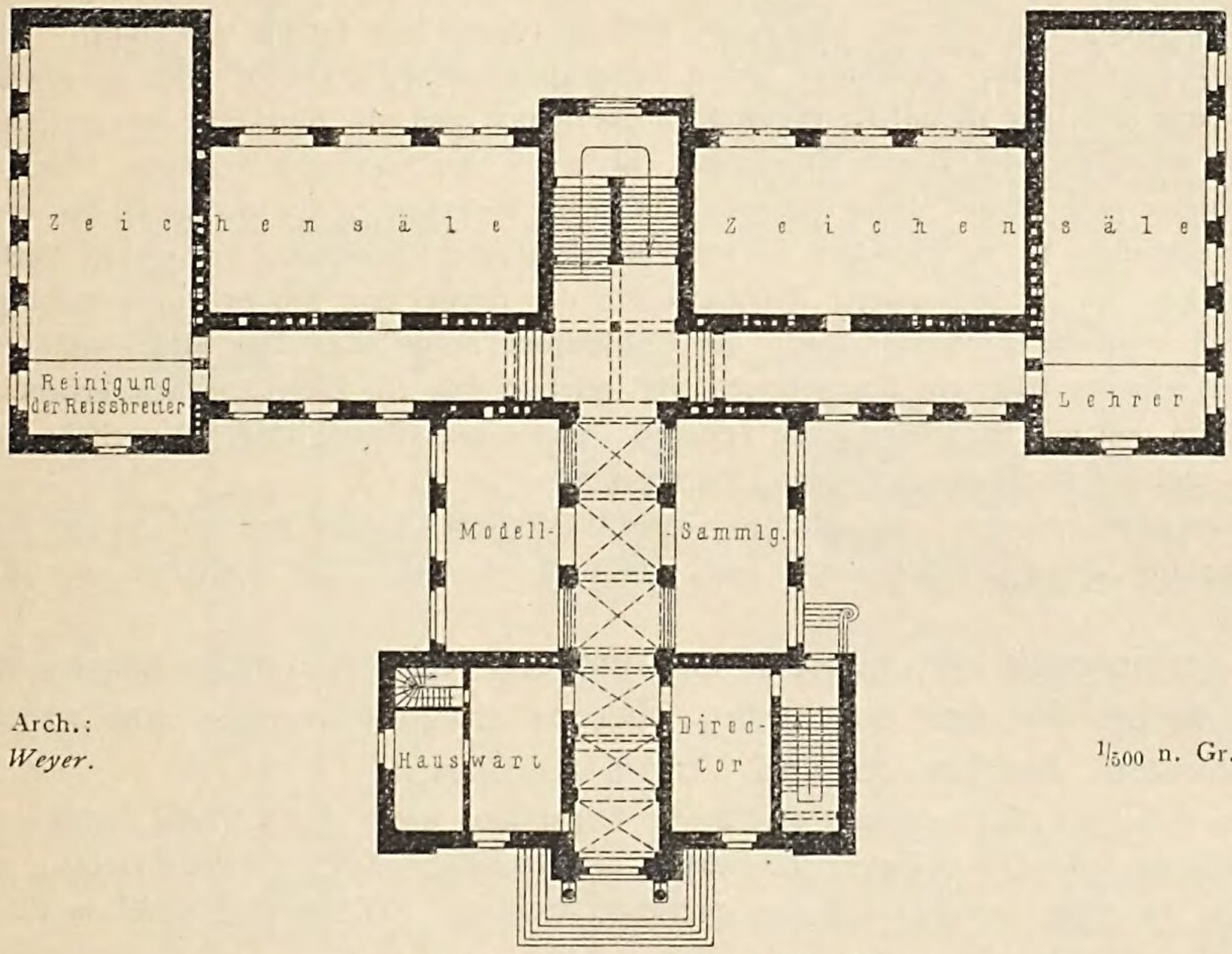
125) Siehe: Die Organifation der öfterreichifchen Staatsgewerbefchule, insbefondere der k. k. Staats-Gewerbefchule zu Brünn etc. Deutfche Bauz. 1875, S. 348.

Diefer Gebäude-Complex, deffen Pläne in der unten genannten Quelle [126]) zu finden find, fteht auf einem trapezförmig geftalteten Grundftück, welches von der Schelling-, Hegel-, Fichte- und Schwarzenberg-Gaffe eingefchloffen ift; daffelbe befteht aus Sockel-, Erd-, Zwifchen- und 3 Obergefchoffen. Jedes der genannten Inftitute hat einen befonderen Zugang mit eigener Treppe erhalten; doch konnte in Folge ihrer verfchiedenen Ausdehnung und der von einander fehr abweichenden Zwecke eine fcharfe Trennung derfelben in lothrechtem und wagrechtem Sinne nicht durchgeführt werden, fo dafs ein öfteres Uebergreifen der einzelnen Anftalten in den verfchiedenen Gefchoffen nicht zu vermeiden war.

Die in Rede ftehende Baugruppe enthält zwei grofse Binnenhöfe, nach denen zu die Flurgänge angeordnet find; die Unterrichtsräume find faft ausnahmslos gegen die genannten Strafsen gerichtet, und zwar jene der Staatsgewerbefchule, welche in fämmtlichen Gefchoffen gelegen find, hauptfächlich gegen die Schelling- und Schwarzenberg-Gaffe.

Der gefammte Bauplatz mifft ca. 5400 qm, wovon ca. 1137 qm auf Vorgärten und ca. 1020 qm auf die Höfe abgehen, fo dafs die überbaute Fläche ca. 3243 qm beträgt; die Baukoften beliefen fich auf rund 1444000 Mark (= 722000 Gulden), fo dafs auf 1 qm 445,62 Mark (= 222,63 Gulden) entfallen.

Fig. 206.



Erdgefchofs.

Arch.: *Weyer*.

1/500 n. Gr.

Gewerbliche Fachfchule zu Cöln [128]).

Auch in nicht-öfterreichifchen technifchen Mittelfchulen ift hie und da mit der höheren Gewerbefchule eine niedere verbunden worden. Dies ift in Deutfchland z. B. bei der Hamburger Gewerbefchule [127]) und bei der gewerblichen Fachfchule zu Cöln der Fall; vom Schulhaufe der letzteren, welche 1885—86 nach *Weyer*'s Plänen von *Gans* ausgeführt worden ift, zeigt Fig. 206 [128]) den Grundrifs des Erdgefchoffes. 167. Beifpiel IV.

In diefem Gebäude ift eine feit 1876 beftehende Handwerker-Fortbildungsfchule mit einer 1879 gegründeten gewerblichen Fachfchule verbunden; in letzterer find eine Mafchinenbaufchule, eine Baugewerbefchule und eine Kunftgewerbefchule (mit befonderen Fachabtheilungen für Decorations-Maler, Kunftfchreiner, Bildhauer und Modelleure) vereinigt. Urfprünglich war diefe gewerbliche Lehranftalt in einem ehemaligen Elementarfchulhaufe untergebracht; das rafche Wachfen der Anftalt bedingte fehr bald den in Rede ftehenden Neubau, welcher auf einem dreieckigen Baublock in unmittelbarer Nähe des Salier-Ringes errichtet worden ift.

126) Nach: Allg. Bauz. 1888, S. 37 u. Bl. 26—29.
127) Siehe: Ein Befuch in der Hamburger Gewerbefchule. Deutfche Bauz. 1875, S. 374.
128) Nach: Deutfche Bauz. 1886, S. 534.

In Folge diefer Geftalt der Bauftelle wurde die aus Fig. 206 erfichtliche, im Allgemeinen T-förmige Grundrifsanordnung gewählt. Das Gebäude befteht aus Keller-, Erd- und 2 Obergefchoffen; die Raumvertheilung im Erdgefchofs zeigt der oben ftehende Grundrifs; die beiden Obergefchoffe haben im rückwärtigen Langbau diefelbe Raumanordnung erhalten; im Flügelbau find über den beiden Modell-Sälen im II. Obergefchofs 2 Zeichenfäle, im I. Obergefchofs ein Zeichen- und ein Vortragsfaal gelegen, wobei in beiden Fällen der Mittelflur nicht vorhanden ift; am vorderen Ende des Flügelbaues (über dem Amtszimmer des Directors und der Wohnung des Caftellans) befindet fich, in beiden Obergefchoffen vertheilt, die Wohnung des Directors. Im Kellergefchofs find an den Stirnfeiten des rückwärtigen Langbaues ein Stein- und ein Holz-Modellir-Saal und im Flügelbau ein Metall- und ein Referve-Modellir-Saal angeordnet. Im Ganzen find fonach in diefem für 600 Schüler bemeffenen Schulhaufe 15 Zeichenfäle, 2 Sammlungsfäle und 4 Modellir-Säle vorhanden; im Dachgefchofs find noch 2 Säle für die Malerabtheilung untergebracht. Davon gehören den Bauhandwerkern und den Mafchinenbauern je 4 Zeichenfäle und den Decorationsmalern deren 2; für kunftgewerbliche Arbeiten und Zeichnen nach Gyps-Modell ift je 1 Saal vorgefehen, fo dafs noch 3 Referve-Zeichenfäle übrig bleiben.

Die Aborte find aufserhalb des Schulhaufes in einem befonderen Gebäude untergebracht.

Die Haupttreppe, fo wie die Freitreppe find in bayerifchem Granit ausgeführt. Die Flure find auf I-Trägern überwölbt; ihre Fufsböden haben Cementplattenbelag erhalten. Der an den Haupteingang fich anfchliefsende Mittelflur ift mit Kreuzgewölben überfpannt und mit Stuckarbeiten verziert. Das ganze Gebäude, mit Ausnahme der Director-Wohnung, ift mit Feuerluftheizung verfehen. Das Dach ift mit deutfchem Schiefer gedeckt und durch reizvolle Lucarnen, Walmfpitzen aus Schmiedeeifen etc. belebt.

Diefes Schulhaus ift in einfachen Formen der deutfchen Renaiffance aus rothen Verblendern und unter Verwendung von Niedermendiger Bafaltlava für den Sockel und von hellem Teutoburger Sandftein für die Gefimfe und die Architekturtheile der Vorderfront hergeftellt. Der Mittel-Rifalit am vorderen Theile des Flügelbaues trägt ein Kuppeldach, auf welchem fich ein Zierthürmchen erhebt. Die beiden feitlichen Rifalite find mit Sandfteinnifchen verfehen, worin zwei Standbilder (allegorifche Geftalten, den Mafchinenbau und die Baukunft darftellend) Platz gefunden haben.

Die Baukoften betrugen, einfchl. der Grundftückkoften, welche fich auf 71820 Mark beliefen, 383000 Mark; die bebaute Fläche mifft rund 1060 qm, fo dafs 1 qm derfelben auf 36,13 Mark zu ftehen kommt.

Die Vereinigung von höherer und niederer Gewerbefchule wurde ferner auch in Frankreich bei den neu errichteten, bereits erwähnten *écoles nationales profeffionelles* zu Vierzon, Armentières und Voiron ausgeführt.

Unterm 1. Auguft 1881 erftattete eine Sonder-Commiffion unter dem Vorfitze *Tolain*'s einen Bericht an den Minifter des öffentlichen Unterrichtswefens, auf Grundlage deffen, behufs Hebung verfchiedener Gewerbszweige, die gedachten drei Anftalten gegründet wurden. Näheres über diefelben ift in der unten genannten Quelle zu finden [129]).

Eine ähnliche Vereinigung ift in Italien zu finden, wo Einrichtung und Lehrgang der fog. technifchen Schulen durch einen Königlichen Erlafs vom Jahre 1885 geregelt find.

Eine folche Anftalt befteht aus 2 Hauptabtheilungen: die technifche Schule und das technifche Inftitut. Die erftgenannte umfafft 3 Claffen, von denen die I. und II. Claffe von allen Schülern der Anftalt durchzumachen find; beim Uebertritt in die III. Claffe jedoch haben fich diefelben darüber zu entfcheiden, ob fie mit letzterer ihre Schulbildung überhaupt abfchliefsen oder ob fie weiterhin auch noch das technifche Inftitut befuchen wollen; im erfteren Falle treten fie in die 1. Abtheilung, im letzteren in die 2. Abtheilung der III. Claffe ein. Das technifche Inftitut ift vierclaffig und zerfällt in die Unterabtheilungen für: α) Phyfik und Mathematik, β) Feldmefskunde, γ) Landwirthfchaftskunde, δ) Handels- und Rechnungswefen und ε) Gewerbefleifskunde. Nicht jede Schule befitzt alle genannten Abtheilungen; es werden jeweilig nur diejenigen davon eingerichtet, deren Vorhandenfein durch die örtlichen Verhältniffe der Stadt oder Provinz, in welcher die Anftalt liegen foll, wünfchenswerth erfcheint [130]).

168. Techniken etc.

Es wurde bereits in Art. 159 (S. 170) gefagt, dafs es eine nicht geringe Zahl von mittleren technifchen Lehranftalten giebt, welche ähnliche Ziele, wie die höheren

129) *Revue gén. de l'arch.* 1886, S. 180, 241, 256 u. Pl. 44—53, 66—67.

130) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 165.

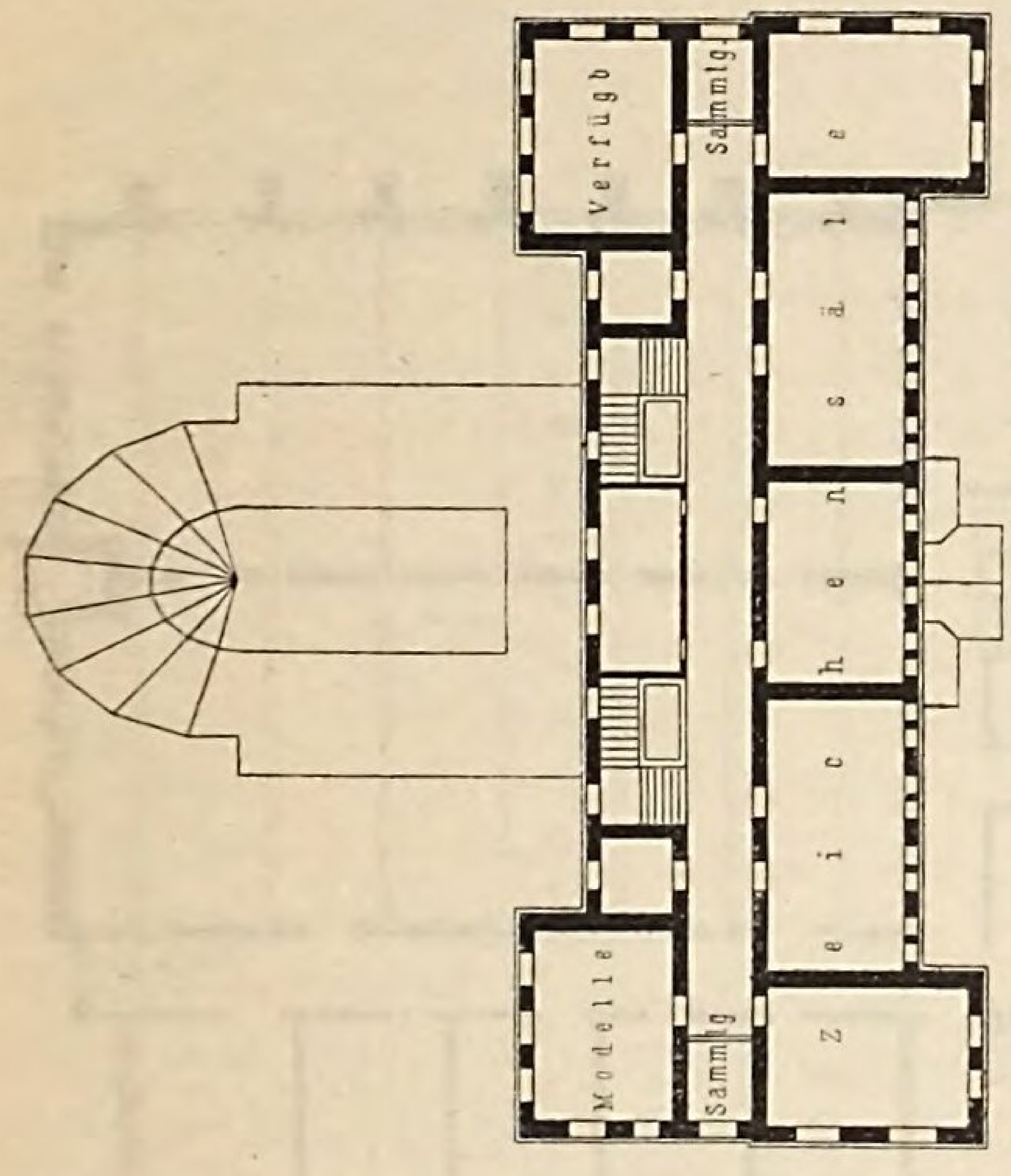


Fig. 209. II. Obergeschofs.

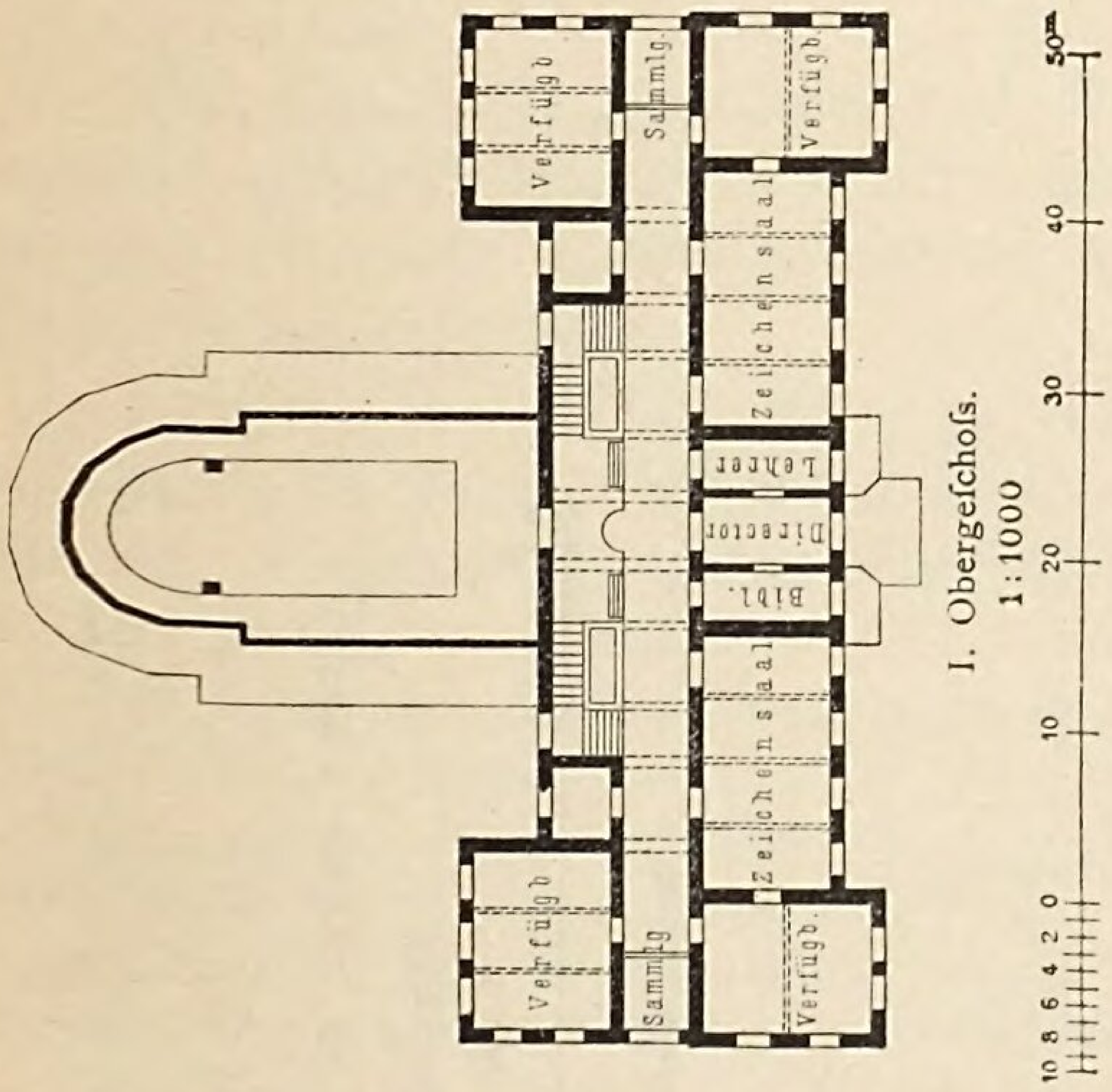


Fig. 208. I. Obergeschofs. 1:1000

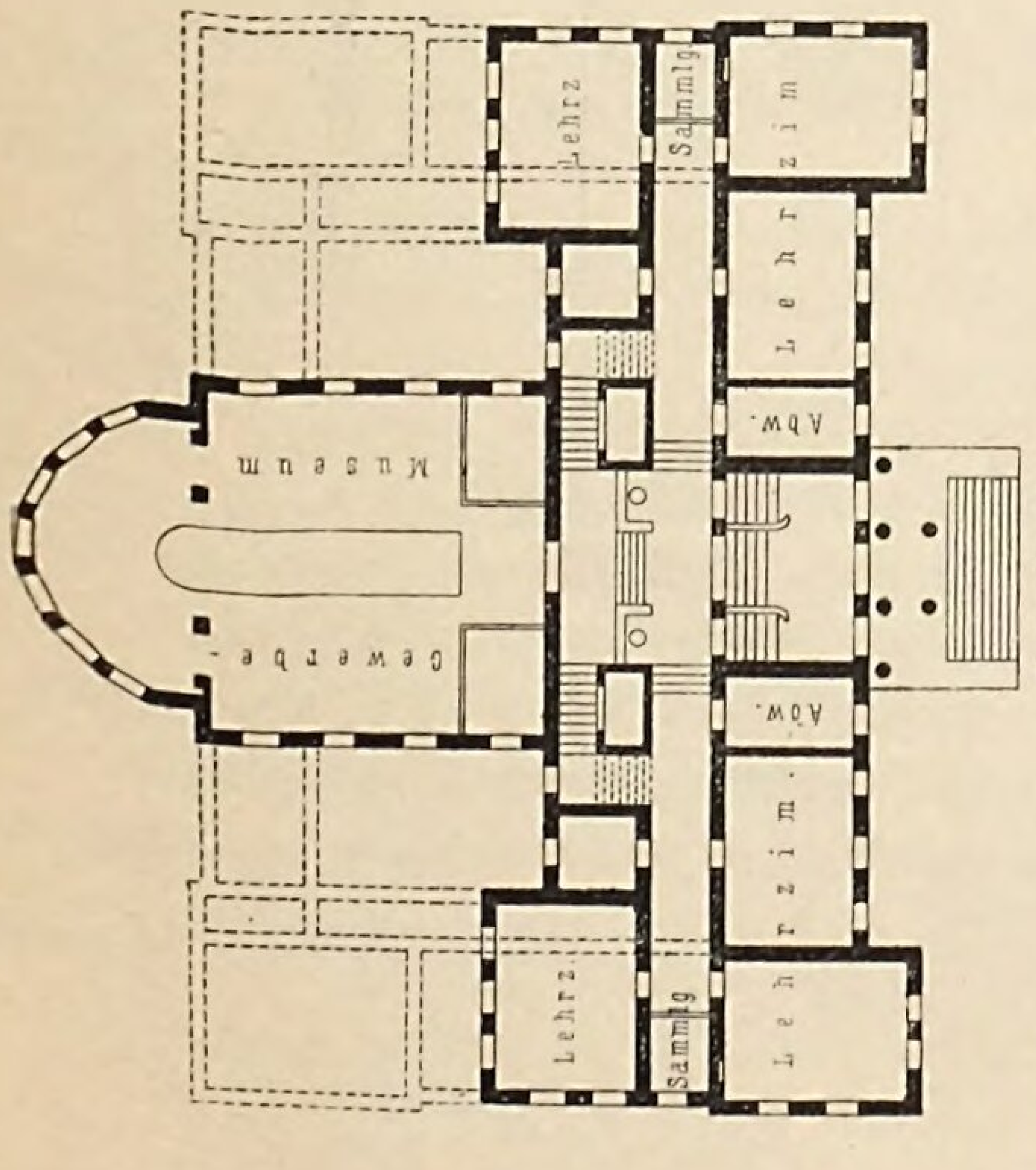


Fig. 207. Erdgeschofs.

Technikum zu Winterthur [131].

Gewerbefchulen haben, aber andere Bezeichnungen, wie Technikum, technifche Fachfchulen etc., führen.

Als Beifpiel für diefe Gruppe von Unterrichtsanftalten find in Fig. 207 bis 209 [131]) die Pläne des Technikums zu Winterthur wiedergegeben; mit diefer Schule ift auch ein Gewerbe-Mufeum verbunden. 169. Beifpiel V.

Das eigentliche Schulhaus hat eine H-förmige Grundrifsgeftalt und das blofs ebenerdige Gewerbe-Mufeum ift an der Rückfeite in der Hauptaxe angebaut; die Anordnung des letzteren, fo wie die Treppenanlage erinnert einigermafsen an die von *Semper* im Polytechnikum zu Zürich (fiehe das nächfte Heft des vorliegenden Halbbandes, Abfchn. 2, A, Kap. 2, unter d) gewählte; doch ift fie weniger fchön und grofsartig, als das Vorbild.

Das Vordergebäude befteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergefchofs; die Raumvertheilung in den 3 zuletzt genannten Stockwerken zeigen Fig. 207 bis 209. Im Flurgang des Erdgefchoffes ift die Anordnung von Stufen, die man bald empor-, bald niederzufteigen hat, mifsftändig.

Das zu diefer Anftalt gehörige Laboratoriums-Gebäude wird im nächften Hefte des vorliegenden Halbbandes (Abfchn. 2, B, Kap. 4, unter g, 3) befchrieben werden.

Es fei hier des Weiteren der baulichen Anlagen der technifchen Fachfchulen zu Buxtehude, welche urfprünglich je einen Curfus für Bauhandwerker, Ingenieure und Mafchinenbauer befafsen, gedacht; Pläne des von *Hittenkofer* errichteten Hauptgebäudes find in der unten [132]) genannten Quelle dargeftellt. 170. Beifpiel VI.

Der im Sommer 1876 erbaute »Pavillon« diefer Anftalt erwies fich fofort in räumlicher Beziehung als unzulänglich, wefshalb das für fpäter in Ausficht genommene »Hauptgebäude« fchon im Jahre 1878 ausgeführt werden mufste. Zwifchen dem Hauptgebäude und dem Pavillon ift der Raum zum Abwafchen der Reifsbretter und hinter dem Pavillon das frei ftehende Arbeitsgebäude angeordnet. In einem Caferne-ment wird jedem Schüler Wohnung und Koft gewährt.

[131]) Nach: Eifenb., Bd. 9, S. 133.

[132]) Nach: Baugwks.-Zeitg. 1878, S. 20.

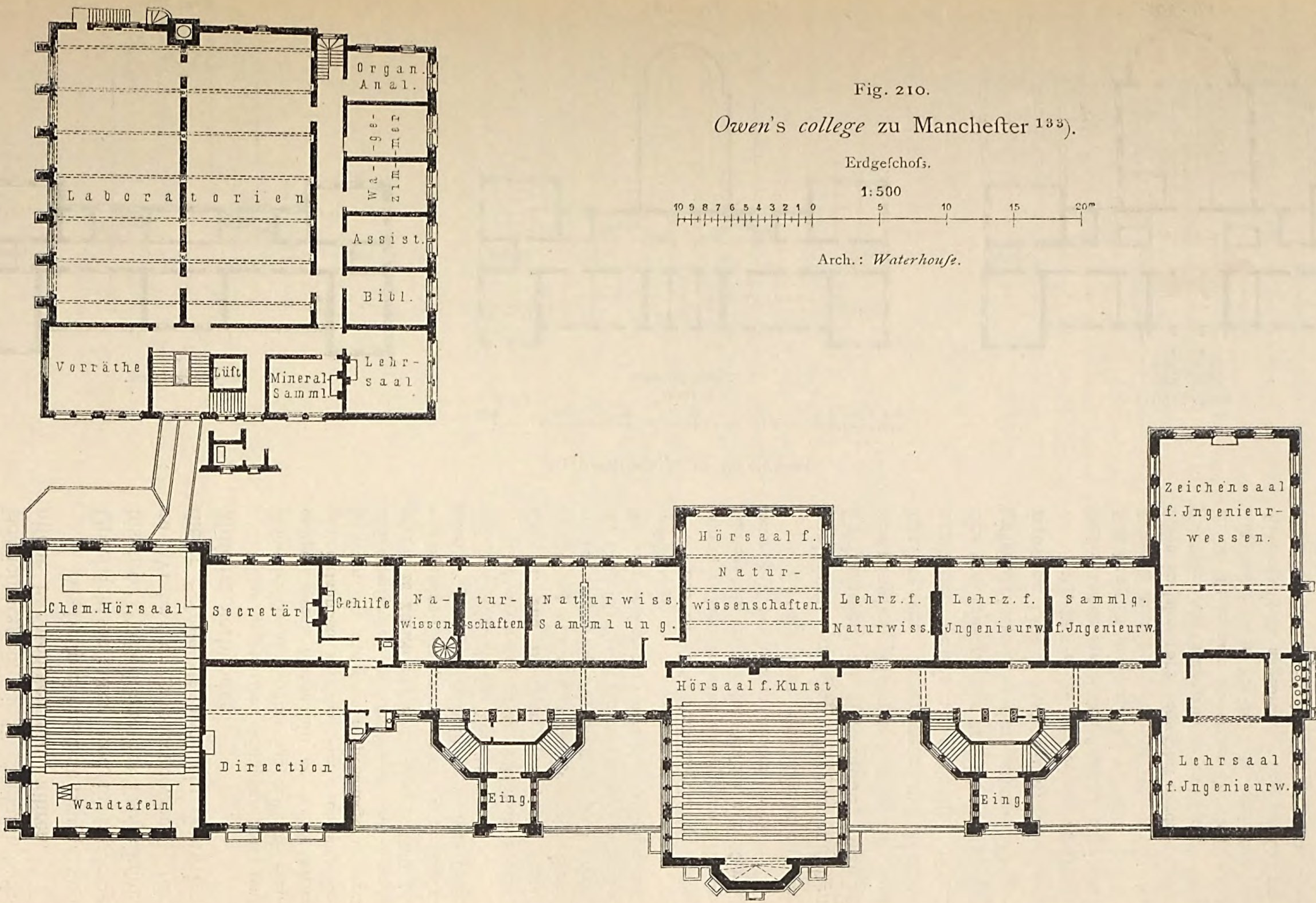


Fig. 210.

Owen's college zu Manchester[133]).

Erdgeschoß.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Arch.: *Waterhouse*.

Das Hauptgebäude ift ohne jeden Flurgang entworfen und enthält im Erd- und I. Obergefchofs je 4 geräumige Claffenzimmer, im II. Obergefchofs hingegen eine grofse Aula, einen Boffir- und Schnitzfaal und einen Modellir-Saal für Zimmerei; im Sockelgefchofs find der Modellir-Saal für Maurer, die Hausmeifterwohnung, die Räume für die Sammelheizung etc. vertheilt. Im I. und II. Obergefchofs find je 2 kleinere Zimmer vorgefehen, die als Gefchäftszimmer des Directors, des Hauptlehrers etc. aufzufaffen find. Die Claffenzimmer nehmen je 45 bis 54 Schüler auf, denen je ein am Fufsboden feft gefchraubter Tifch mit verfchliefsbarer Schublade und beweglichem Sitz zugewiefen ift; die Fenfter find mit meterhohen Winterfenftern verfehen, und im Aufsenfenfter ift nur eine Scheibe (zur Sommerlüftung) zum Oeffnen eingerichtet.

Die Sammelheizung und Lüftung, welche in neben einander gelegenen lothrechten Canälen warme und kalte Luft zuführt, die in der Sammelkammer beliebig gemifcht oder abgeftellt werden kann, dient fämmtlichen Claffenzimmern. Die verdorbene Luft wird während des Tages durch die unterften Füllungen der Thüren, die nach dem Treppenhaufe münden, abgeführt; am Abend hingegen, wenn die Gasflammen brennen und keine warme, fondern nur noch frifche kalte Luft dem Raume zuftrömt, wird die fchlechte Luft durch grofse Klappen, die über der Thür angeordnet find, in das Treppenhaus gefaugt. Ueber jedem Treppenhaufe ift ein grofser Dachreiter angebracht, der aus demfelben die Luft in das Freie befördert. In jeder Claffe wird die Heizung und Lüftung von einem älteren Schüler gehandhabt. Die Heizungs- und Lüftungs-Anlage wurde von *Fifcher & Stiehl* in Effen ausgeführt und hat, ohne Maurerarbeiten etc., 12 000 Mark gekoftet.

Im Aeufseren ift das Haus in Cementputz gehalten; das II. Obergefchofs zeigt etwas Sgraffito-Decoration. Die Baufumme beziffert fich, einfchl. Abortgebäude, Gasanlage und innerer Einrichtung, auf rund 200 000 Mark.

Der Curfus für Ingenieure und Mafchinenbauer befteht z. Z. nicht mehr; es werden an diefer Anftalt nur noch Bauhandwerker zu Palieren und Meiftern vorgebildet, fo dafs diefelbe nunmehr den im nächften Artikel zu befprechenden Schulen fehr nahe fteht.

Ferner läfft fich hier das *Owen's college* zu Manchefter einreihen, welches Abtheilungen für Kunft, Naturwiffenfchaften, Ingenieurwefen und Chemie umfafft. Der daffelbe aufnehmende Neubau (Fig. 210 [133]) wurde zu Anfang der fiebenziger Jahre von *Waterhoufe* errichtet. 171. Beifpiel VII.

Wie der neben ftehende Plan zeigt, befteht diefe Anlage aus einem vorderen, lang geftreckten, nach *Oxford-road* zu gelegenen Hauptbau und einem davon getrennten, indefs durch einen gedeckten Verbindungsgang von erfterem aus zugänglichen, nach *Burlington ftreet* gerichteten Hinterbau, der das chemifche Laboratorium enthält; der zu letzterem gehörige grofse Hörfaal befindet fich noch im Vorderbau.

Die Vertheilung der verfchiedenen Räumlichkeiten im Erdgefchofs ift aus Fig. 210 zu erfehen. Im Obergefchofs find drei grofse Claffenfäle, Lehrerzimmer, die naturwiffenfchaftliche Sammlung, die Bibliothek, das Lefezimmer der Zöglinge und kleinere Lehrzimmer für Kunftunterricht untergebracht; das Dachgefchofs ift zum Theile ausgebaut. Das chemifche Laboratorium zeigt eine ähnliche Grundrifsanordnung, wie das im nächften Hefte des vorliegenden Halbbandes (in Kap. 4, unter g, 2) vorzuführende chemifche Inftitut des *Univerfity college* zu Dundee. Im Ganzen find 90 Haupträume vorhanden, von denen der chemifchen Abtheilung 28, den Naturwiffenfchaften 9, dem Kunftunterricht 9 und dem Ingenieurwefen 8 gewidmet find.

Die Stockwerkshöhen betragen im Lichten: im Sockelgefchofs $4{,}57^{m}$, im Erdgefchofs $5{,}18^{m}$, im Obergefchofs $5{,}33^{m}$ und in den wenigen Zimmern des Dachgefchoffes $3{,}05^{m}$; ausgenommen find der Hörfaal für Chemie mit $8{,}53^{m}$ lichter Höhe und jener für Kunft mit ca. $6{,}70^{m}$ lichter Höhe.

Die Erwärmung der Räume gefchieht durch eine Heifswafferheizung; Keffel und Dampfmafchine befinden fich im Sockelgefchofs. Für die wichtigeren Räume ift Drucklüftung vorgefehen; im Uebrigen find in den Thüren und Fenftern bezügliche Einrichtungen angebracht.

Das Gebäude ift in *York-ftone* und in den Bauformen des gothifchen Stils ausgeführt; das Dach ift mit Schiefer gedeckt. Eine namhafte Erweiterung diefer Anlage ift von vornherein vorgefehen [133]).

Auch das *Central technical college* zu London (Kenfington), welches 1881—84 nach den Plänen *Waterhoufe's* erbaut wurde, ift in die in Rede ftehende Gruppe von technifchen Mittelfchulen zu zählen. Fig. 211 [134]) zeigt den Grundrifs des Erdgefchoffes. 172. Beifpiel VIII.

[133]) Nach: *Builder*, Bd. 28, S. 281 u. Bd. 29, S. 85.

[134]) Nach: *Builder*, Bd. 46, S. 39.

Dieſes Gebäude iſt in den meiſten Theilen fünfgeſchoſſig. Im Sockelgeſchoſs befinden ſich groſse mechaniſche Werkſtätten, und die im Erdgeſchoſs untergebrachten Räumlichkeiten ſind aus Fig. 211 zu entnehmen. Im I. Obergeſchoſs iſt über der Eingangshalle ein groſses Leſezimmer mit Bibliothek und zu den beiden Seiten ſind Experimentir-Zimmer und Lehrſäle angeordnet; am Nordende des langen Flurganges ſind die Verwaltungsräume gelegen. Das II. Obergeſchoſs enthält in der Mitte ein Kunſtmuſeum und wieder zu beiden Seiten deſſelben Lehrſäle, von denen die dem chemiſchen Unterricht dienenden über den groſsen Hörſälen für Phyſik und Chemie untergebracht ſind. Im III. Obergeſchoſs nimmt ein groſser Sammlungsraum die Gebäudemitte ein; an eine Seite deſſelben iſt ein Erfriſchungsraum für die Zöglinge etc., mit Küche, Speiſekammer etc., und auf die andere Seite ſind chemiſche Sonder-Laboratorien verlegt worden.

Die Erwärmung der Räume geſchieht durch eine Sammelheizung. Die zugeführte friſche Luft wird im Winter an Dampfrohren vorgewärmt und mittels Gebläſen in die Räume gepreſſt; es werden für den Kopf und die Stunde nahezu 20 cbm Friſchluft zugeführt.

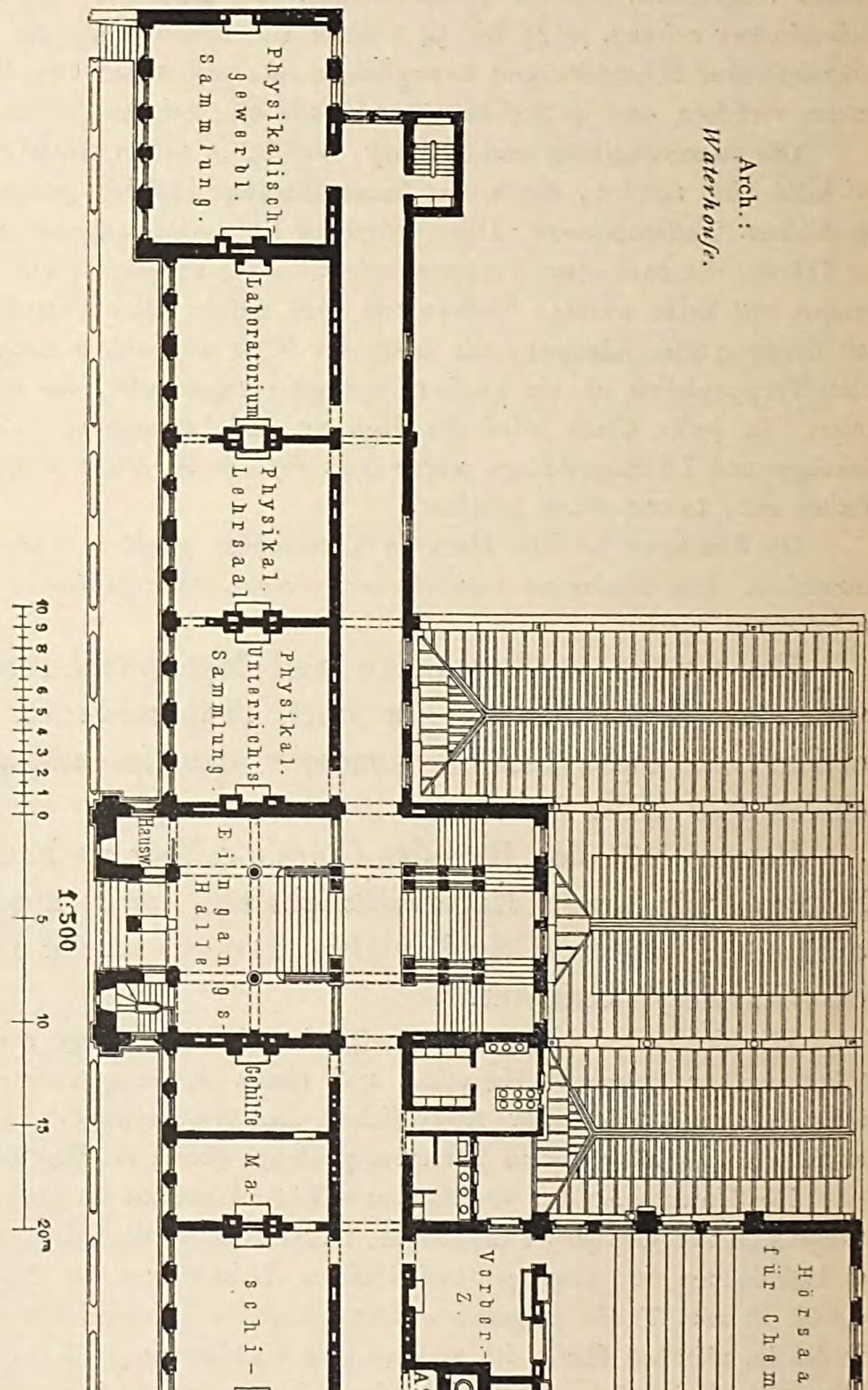
Das Gebäude iſt in rothen Backſteinen mit Terracotta-Verzierungen ausgeführt [134]).

173. Baugewerkſchulen.

Die Baugewerkſchulen ſind, wie bereits erwähnt, zur Ausbildung von Bauhandwerkern, insbeſondere von Maurern und Zimmerleuten, beſtimmt.

Im Jahre 1839 wurde die erſte derartige Lehranſtalt von *Haarmann* in Holzminden errichtet; ihr folgten 1837 die Baugewerkſchule zu Chemnitz, 1840 die Baugewerkſchule zu

Fig. 211.



Arch.: *Waterhouſe.*

Central technical college zu London (Kenſington [134]).

Erdgeſchoſs.

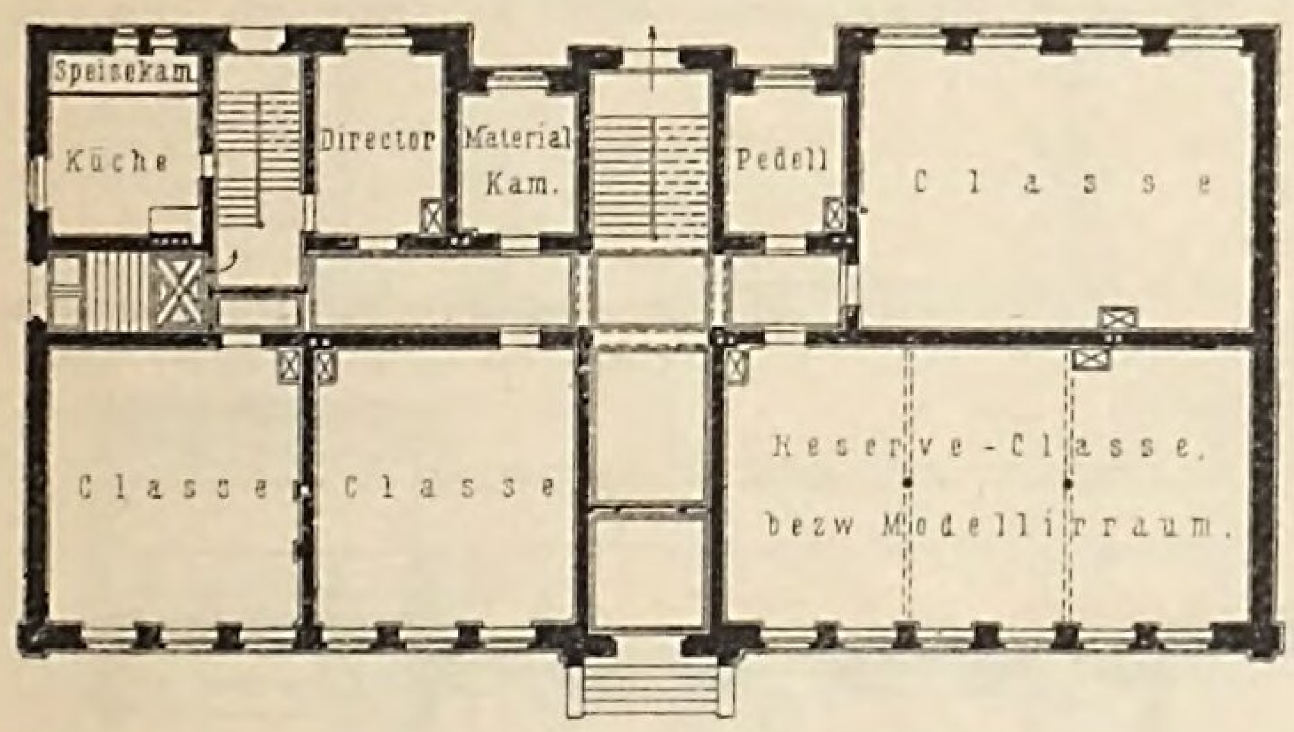
Zittau und 1845 die Baugewerkſchule zu Stuttgart, ſpäter jene zu Nienburg a. W. In Preuſsen beſtand bis zum Jahre 1866 keine ſtaatliche Lehranſtalt dieſer Art; erſt im genannten Jahre gelangte dieſer Staat mit Erwerbung der Provinz Hannover in den Beſitz der blühenden Baugewerkſchule zu Nienburg. In den Jahren 1881 und 1882 übernahm der preuſsiſche Staat zum Theile einige der beſtehenden Privatſchulen; zum Theile lieſs er anderen eine bedeutende Unterſtützung zukommen; 1882 erlieſs der Unterrichtsminiſter eine Prüfungsordnung für die vom Staate unterhaltenen, bezw. ſubventionirten Baugewerkſchulen des Landes.

Die als »älteſte« der in Rede ſtehenden Anſtalten bezeichnete, die Baugewerkſchule zu Holzminden, iſt in die beiden Fachabtheilungen: Fachſchule für Bauhandwerker (Maurer, Steinhauer, Zimmerer, Dachdecker, Tiſchler etc.) und Fachſchule für Maſchinenbauer, Schloſſer, Müller, Mühlenbauer und ſonſtige Metallarbeiter und Mechaniker getrennt; erſtere hat 4 Claſſen, letztere 4 Claſſen und 1 Oberclaſſe. 174. Beiſpiel IX.

Die Schulhausbaulichkeiten[135]) haben erſt allmählig die Geſtalt und Anordnung erhalten, die ſie heute beſitzen. Der überaus ſtarke Beſuch der Anſtalt (im letzten Schuljahre 824) machte wiederholt An- und Erweiterungsbauten nothwendig, ſo daſs der Geſammtanlage die wünſchenswerthe Einheitlichkeit und Ueberſichtlichkeit fehlt. Wir verzichten deſshalb auf die Wiedergabe der Grundriſſe.

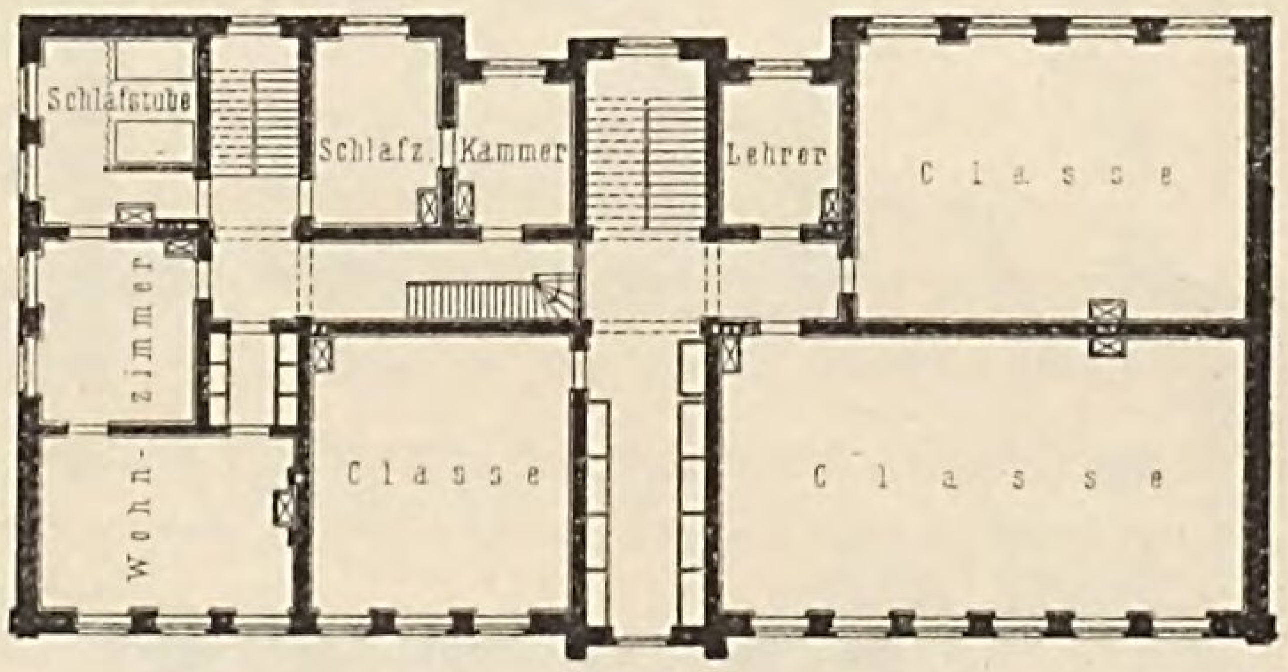
Mit dieſer Schule iſt eine Verpflegungsanſtalt mit mehreren groſsen Wohnhäuſern für Schüler nebſt Speiſeanſtalt verbunden; die Wohnhäuſer enthalten auſser geräumigen Schlafzimmern gröſsere heizbare Verſammlungsräume, in welchen die im betreffenden Gebäude wohnenden Schüler ihre Erholungs- und Muſseſtunden zubringen können. Zur Schule gehört auch eine beſondere von derſelben eingerichtete Waſchanſtalt und ein eigenes Krankenhaus mit 12 Zimmern.

Fig. 212.



Erdgeſchoſs.

Fig. 213.



I. Obergeſchoſs.

Baugewerkſchule zu Eckernförde[136]). — $^1/_{500}$ n. Gr.

Arch.: *Faber*.

Als Beiſpiel für eine kleinere Anlage ſei hier die nach *Faber*'s Plänen 1869—70 erbaute Baugewerkſchule zu Eckernförde, welche ca. 250 Schülern hinreichenden Platz gewährt, eingefügt (Fig. 212 u. 213[136]). 175. Beiſpiel X.

Dieſes Schulhaus ſteht auf einem ſtädtiſchen Grundſtücke, welches an der Kieler Landſtraſse, zwiſchen der Stadt und der Caſerne, gelegen iſt, und enthält einerſeits die Räumlichkeiten für die Schule, andererſeits die Director-Wohnung; beide haben ihren beſonderen Eingang, wovon der für die Schule in der Hauptaxe angeordnet iſt. Die Raumvertheilung iſt aus den beiden oben ſtehenden Plänen zu erſehen, und es iſt nur hinzuzufügen, daſs der Modellir-Saal ſpäter als Reſerve-Claſſe (für 50 Schüler) benutzt und in einem ſpäteren Anbau ein neuer Modellir-Saal errichtet werden ſollte. Die lichte Stockwerkshöhe beträgt 3,73 m.

Die Lüftung der Schulzimmer geſchieht mittels Klappfenſter über dem Losholz der Fenſter und über den Thüren nach dem Flurgang. Die Heizung wird durch eiſerne Regulir-Oefen bewirkt. Die innere Ausſtattung iſt einfach, aber ſolide.

Das Gebäude iſt nicht unterkellert; nur unter der Küche der Director-Wohnung iſt ein kleiner Keller angeordnet; doch muſſte erſtere eine geringere Höhe erhalten, damit der Keller, des Grundwaſſers wegen, nicht ſo tief in den Erdboden einzubauen war. Ein Nebenhaus enthält Waſchküche, Brennmaterialräume und eine Pedellen-Wohnung.

135) Von denen Herr Director Haarmann dem Verf. Grundriſs-Skizzen zuzuwenden die Güte hatte.

136) Nach: Romberg's Zeitſch. f. pract. Bauk. 1870, S. 327.

Für den ganzen Bau waren blofs 45 000 Mark zur Verfügung, wefshalb auf die Façade nur wenig Gewicht gelegt werden konnte. Es wurde daher Backftein-Rohbau gewählt, und zwar als Hauptmaterial der heimifche rothe Ziegel mit braun glafirten Fliefen und grau gedämpften Steinen. Im Mittelfeld der Bekrönung des Rifalits ift eine Uhr mit Transparent-Zifferblatt angebracht, und die feitlichen Felder find mit Afphaltlack bemalt [136]).

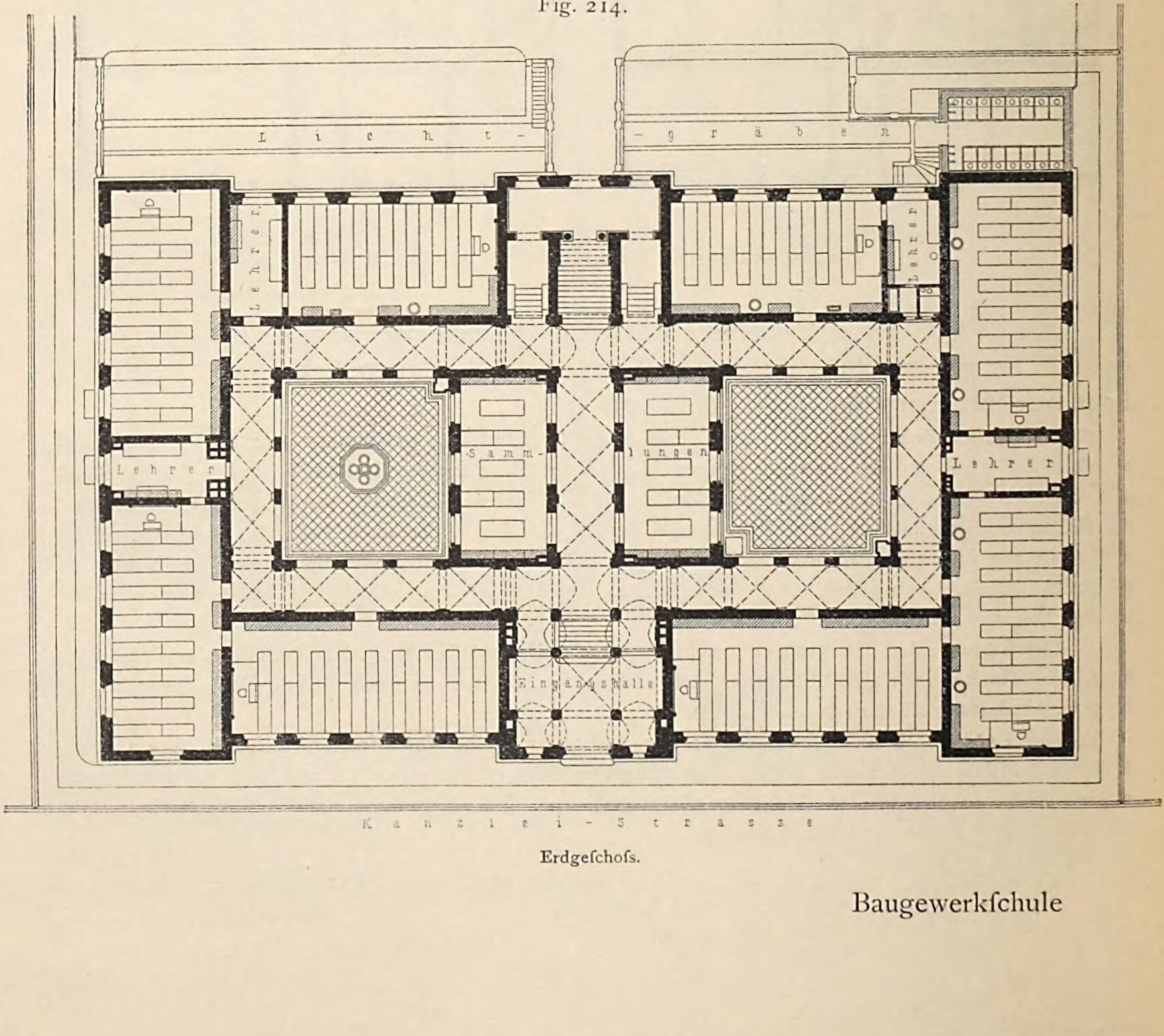
176. Beifpiel XI. Als eine hervorragende architektonifche Leiftung erfcheint die 1867—70 von *v. Egle* erbaute Baugewerkfchule zu Stuttgart (Fig. 214 bis 216).

Den Hauptbeftandtheil diefer Schule bildet (feit 1879) der Curs für Bautechniker, aus 6 Semeftral-Claffen beftehend; hierzu kommen noch einige Zweigfchulen, und zwar (feit 1865) die Geometerfchule, (feit 1866) die Mafchinenbaufchule und (feit 1856) ein Semeftral-Curs für niedrige Wafferbautechniker; aufserdem beftehen (feit 1875), in Verbindung mit den 3 unteren Schulclaffen, ausgiebige Unterrichtsgelegenheiten für Schreiner, Glafer, Schloffer, Flafchner etc.

Bis zum Jahre 1870 war die Baugewerkfchule in einem Theile der fog. Legions-Caferne untergebracht. Der an der Kanzleiftrafse gelegene, aus Sockel-, Erd-, 2 Obergefchoffen und einem manfardirten Dachgefchofs beftehende Neubau ift an drei Seiten von Strafsen und an der vierten von einem breiten Hofe begrenzt; derfelbe hat demnach ringsum gutes Licht, und die 7 m tiefen Lehrfäle find defshalb fämmtlich an deffen äufseren Umfang verlegt. Den Kern des Haufes bilden zwei glasbedeckte Binnenhöfe, auf welche die Flurgänge in Form von offenen Säulen-Arcaden münden, was den freien Einblick in den öffentlichen Theil des Haufes und damit die Aufrechthaltung der Hausordnung erleichtert und ein malerifches Architekturbild giebt. Die beiden Höfe fammt den Flurgängen, fomit das ganze Innere, find heizbar eingerichtet.

Im Zwifchenbau (zwifchen den beiden Höfen) liegen in den unteren Stockwerken Sammlungsräume und im II. Obergefchofs der (wegen Mangels an Mitteln unvollendet gebliebene) Feftfaal. Im Uebrigen enthält jedes Gefchofs 8 grofse Lehrfäle und 4 bis 6 Zimmer für Lehrer und Lehrmittel. Das Ver-

Fig. 214.



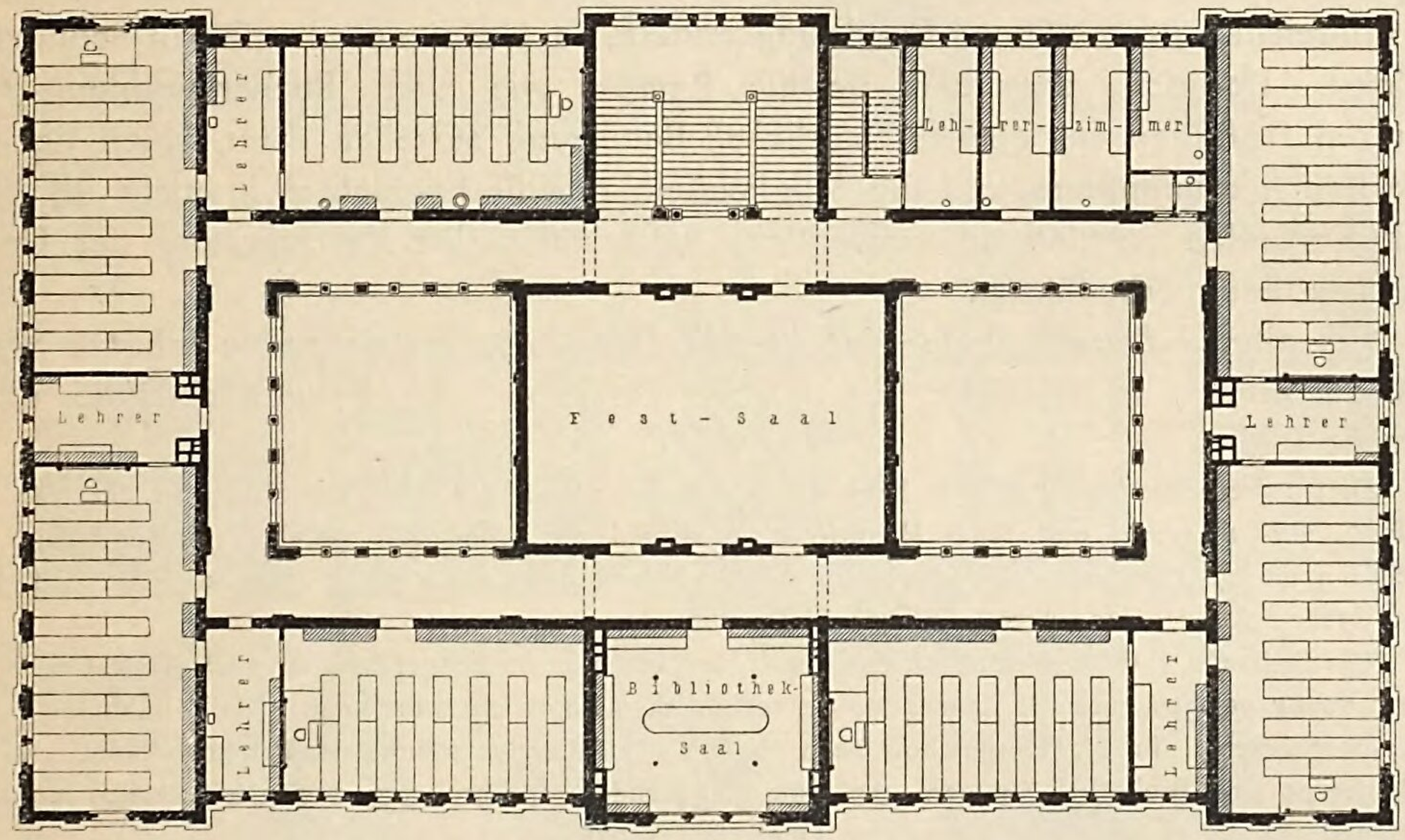
Erdgefchofs.

Baugewerkfchule

waltungszimmer iſt im I. Obergeſchoſs in der Mitte der Hauptfront, das Bibliothek-Zimmer an der gleichen Stelle im II. Obergeſchoſs und darüber noch ein Hauptſammlungsraum angeordnet. Die Schuldienerwohnung und die Modellir-Säle ſind an der Rückſeite des Sockelgeſchoſſes gelegen und durch einen breiten Lichtgraben erhellt.

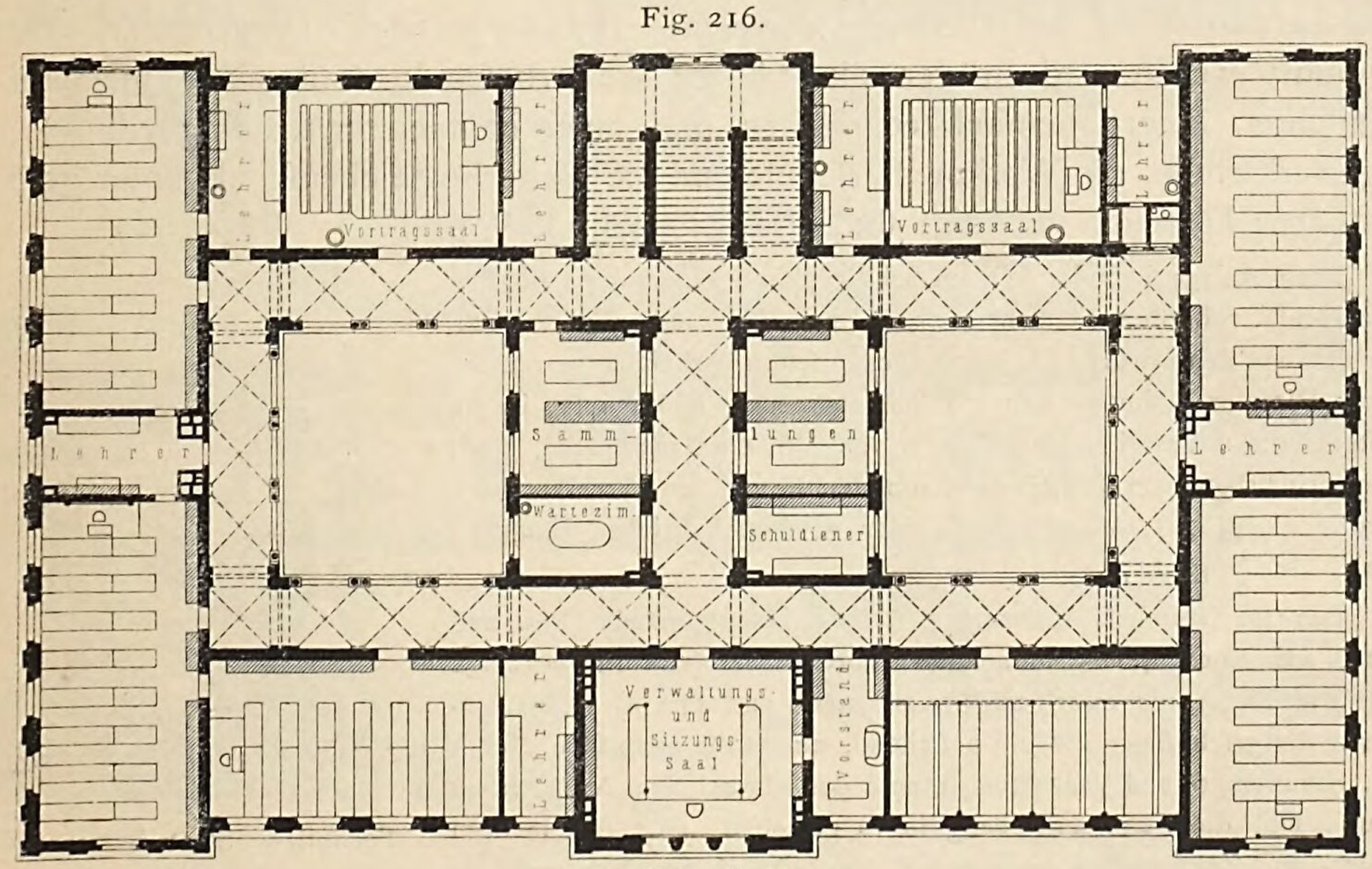
Die 21 Zeichenſäle enthalten 840 Zeichenplätze mit je 1,0 m Tiſchlänge und 1,6 m Tiefe. Sämmtliche Lehrräume ſind 4,0 bis 4,7 m im Lichten hoch. An den Wänden der Säle ſind fortlaufende Reihen von 2 m hohen Kaſten für Kleider und Zeichenbretter, ſo wie für Wandtafel-Vorlagen, welche über dieſen Kaſten

Fig. 215.



II. Obergeſchoſs.

Fig. 216.



I. Obergeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20 m

Arch.: *v. Egle.*

zu Stuttgart.

an durchlaufenden Eifenftangen aufgehängt werden können, angebracht. Eilf im Sockelgefchofs befindliche Luftheizungsöfen dienen zur Erwärmung des ganzen Haufes. Sämmtliche Aufsen- und Hofmauern beftehen ganz aus Quadern; alle Gänge find gewölbt.

Das 61 m lange und 36 m tiefe Schulhaus bedeckt eine überbaute Grundfläche von 2160 qm; fein Rauminhalt beträgt, einfchl. der benutzten Theile des Sockelgefchoffes, aber ausfchl. der Dachräume, 39476 cbm; die Baukoften haben fich (ausfchl. der Gasbeleuchtungs-Anlagen und der inneren Einrichtung) auf faft genau 600000 Mark belaufen, fo dafs auf 1 cbm Rauminhalt 15,20 Mark entfallen [137]).

177. Vereinigung verfchiedener Schulen.

In manchen Fällen, wie dies zum Theile fchon aus einigen der vorgeführten Beifpiele hervorgeht, hat man verfchiedene mittlere technifche Lehranftalten, wegen der zahlreichen gemeinfamen Berührungspunkte, in einem und demfelben Schulhaufe vereinigt. Dadurch, dafs man gewiffe Räume, wie Aula, Bücherfammlung etc., mehreren Anftalten zur gemeinfchaftlichen Benutzung zuweifen kann, laffen fich die Baukoften herabmindern, und die Möglichkeit, gewiffe Fachlehrer in mehr als einer der betreffenden Schulen zu verwenden, kann auch eine Verringerung der Unterhaltungskoften herbeiführen.

178. Beifpiel XII.

Ein älteres Beifpiel diefer Art ift das 1846—48 von *Schramm* erbaute Schulhaus zu Zittau, in welchem die dortige Gewerbe- und Baugewerkfchule untergebracht find.

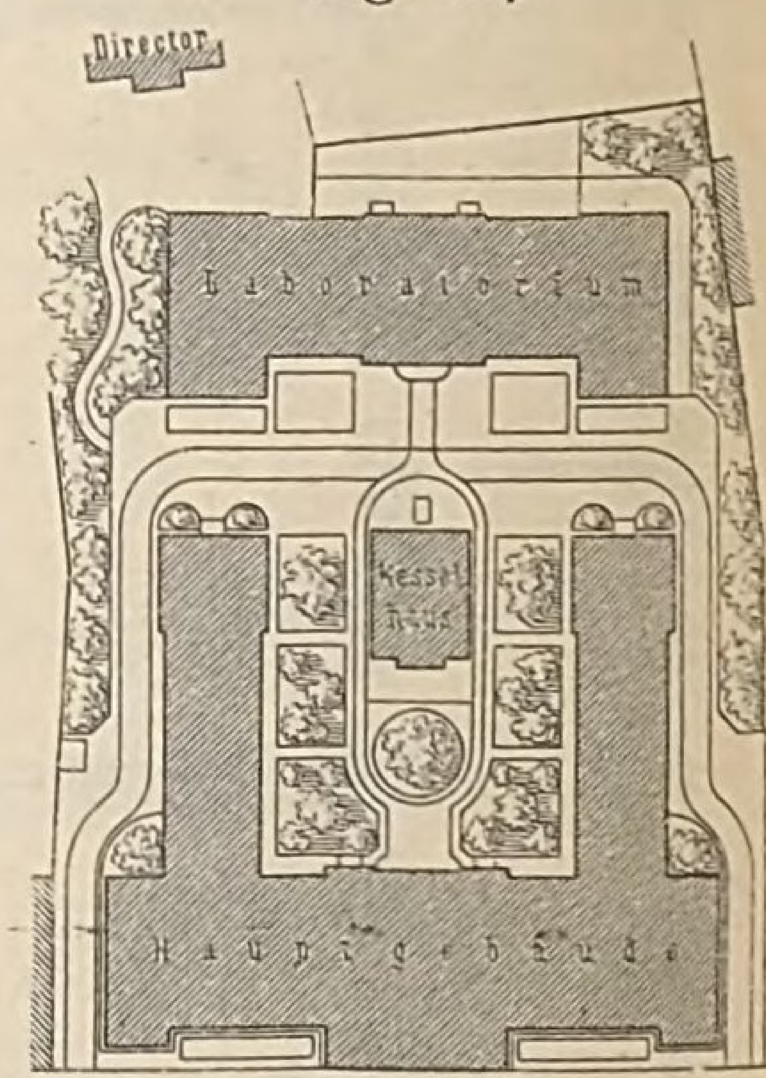
Diefes dreigefchoffige Bauwerk liegt auf einem der höchften Punkte der Stadt (in der Nähe des fog. Budiffiner-Zwingers), und feine Hauptfront ift gegen die Promenade gekehrt. Seine Anlage und Einrichtung genügt allerdings den Anfprüchen der Gegenwart nicht mehr ganz; allein zu feiner Zeit zählte es mit Recht zu den gelungeneren Anlagen diefer Art.

Das Erd- und I. Obergefchofs dienen der Gewerbefchule; im Erdgefchofs ift auch noch eine Schuldienerwohnung gelegen, und die Räume für den chemifchen Unterricht wurden gleichfalls in diefem Stockwerk untergebracht. Im II. Obergefchofs befinden fich die Unterrichtsräume der Baugewerkfchule, fo wie ein Conferenz- und Bibliothek-Zimmer. Auf eine eingehendere Befchreibung diefes Schulhaufes mufs verzichtet und auf die unten namhaft gemachte Quelle [138]) verwiefen werden.

179. Beifpiel XIII.

Eine grofse, hier einfchlägige Anlage ift die Gebäudegruppe der technifchen Staats-Lehranftalten zu Chemnitz, welche 1874—77 nach *Gottfchaldt*'s Plänen ausgeführt wurde und in der die höhere Gewerbefchule (mit einer mechanifch-technifchen, einer chemifch-technifchen und einer bautechnifchen Abtheilung), die Baugewerkfchule, die Werkmeifterfchule und die Gewerbe-Zeichenfchule unter gemeinfchaftlicher Direction vereinigt find (Fig. 217 bis 220 [139]).

Fig. 217.



Technifche Staats-Lehranftalten zu Chemnitz.

Lageplan [139]). — $^1/_{2500}$ n. Gr.

Diefe Anlage befindet fich am Schillerplatze, einem der fchönften und zugleich ruhigften Stadttheile von Chemnitz, und gliedert fich, aufser dem auf den erworbenen Grundftücken fchon vorhanden gewefenen und zur Director-Wohnung fich trefflich eignenden Wohnhaufe, in ein Hauptgebäude mit zwei Gebäudeflügeln von 2497 qm Grundfläche, einen Laboratoriumsbau von 1132,5 qm Grundfläche und ein Keffelhaus mit Schornftein (181 qm), welche nach einer gemeinfchaftlichen Hauptaxe gruppirt find (Fig. 217).

Das im Grundrifs U-förmig geftaltete Hauptgebäude (Fig. 218 bis 220), aus einem 4 Gefchoffe hohen Vorderhaufe (von 74,0 m Länge und 18,5 m Tiefe) und zwei (ca. 40,0 m langen und 11,5 m) tiefen, jedoch nur dreigefchoffigen Flügeln beftehend, nimmt die hauptfächlichften Lehr-, Sammlungs- und Verwaltungsräume der fämmtlichen Anftalten in fich auf, und die Raumvertheilung ift fo getroffen, dafs den meiften Vortrags- und Zeichenfälen vorwiegend Nordoft-, bezw. Nordweftlicht zu Gute kommt. Eine breite, doppelarmige Haupttreppe von Granit

[137]) Nach: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 76.

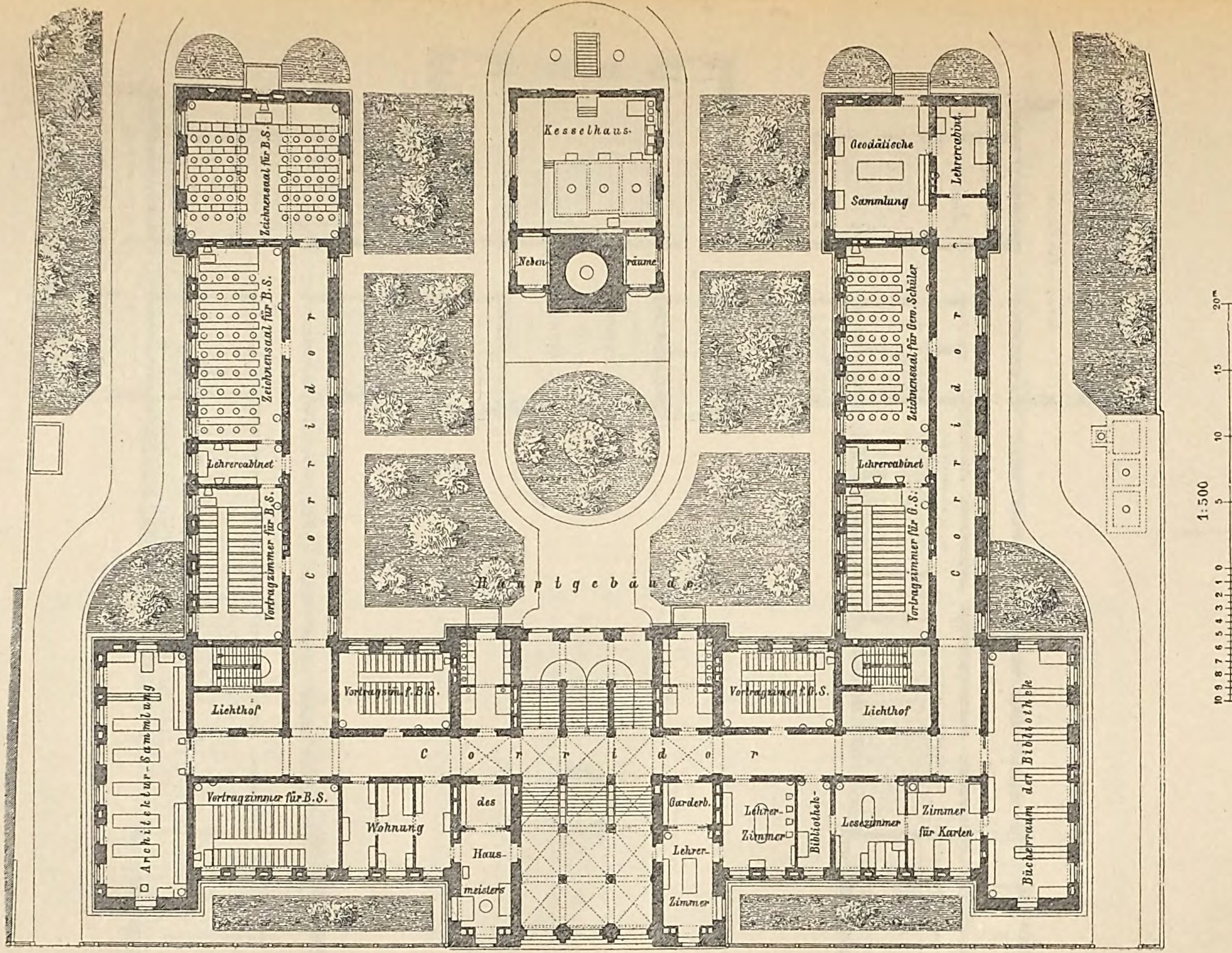
[138]) Siehe: ROMBERG's Zeitfch. f. pract. Bauk. 1852, S. 243.

[139]) Nach: Allg. Bauz. 1887, S. 38 u. Bl. 24—31.

Fig. 218.

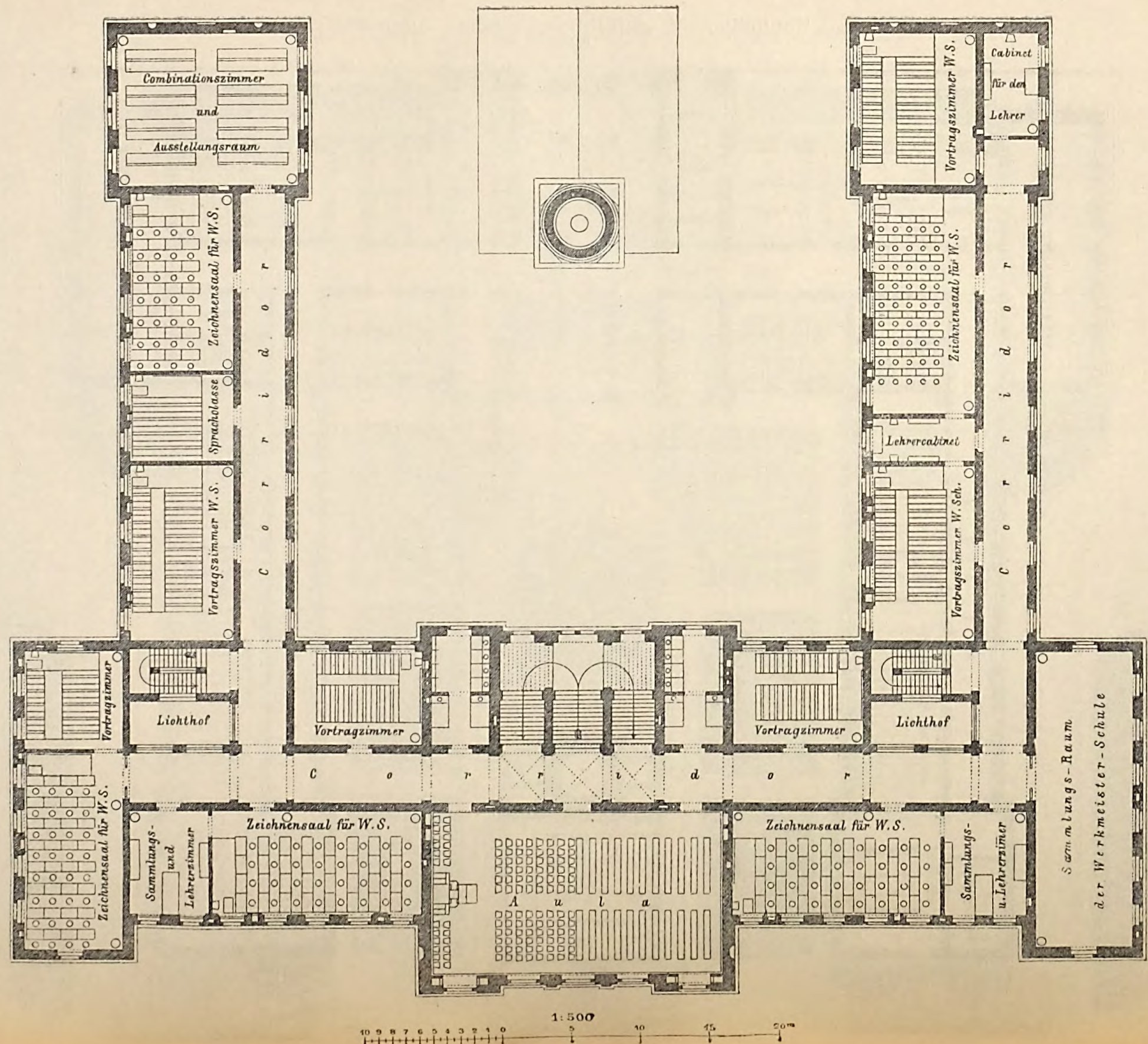
Erdgeschofs.

Arch.: *Gottschaldt.*



Technische Staats-Lehranstalten zu Chemnitz [139]).

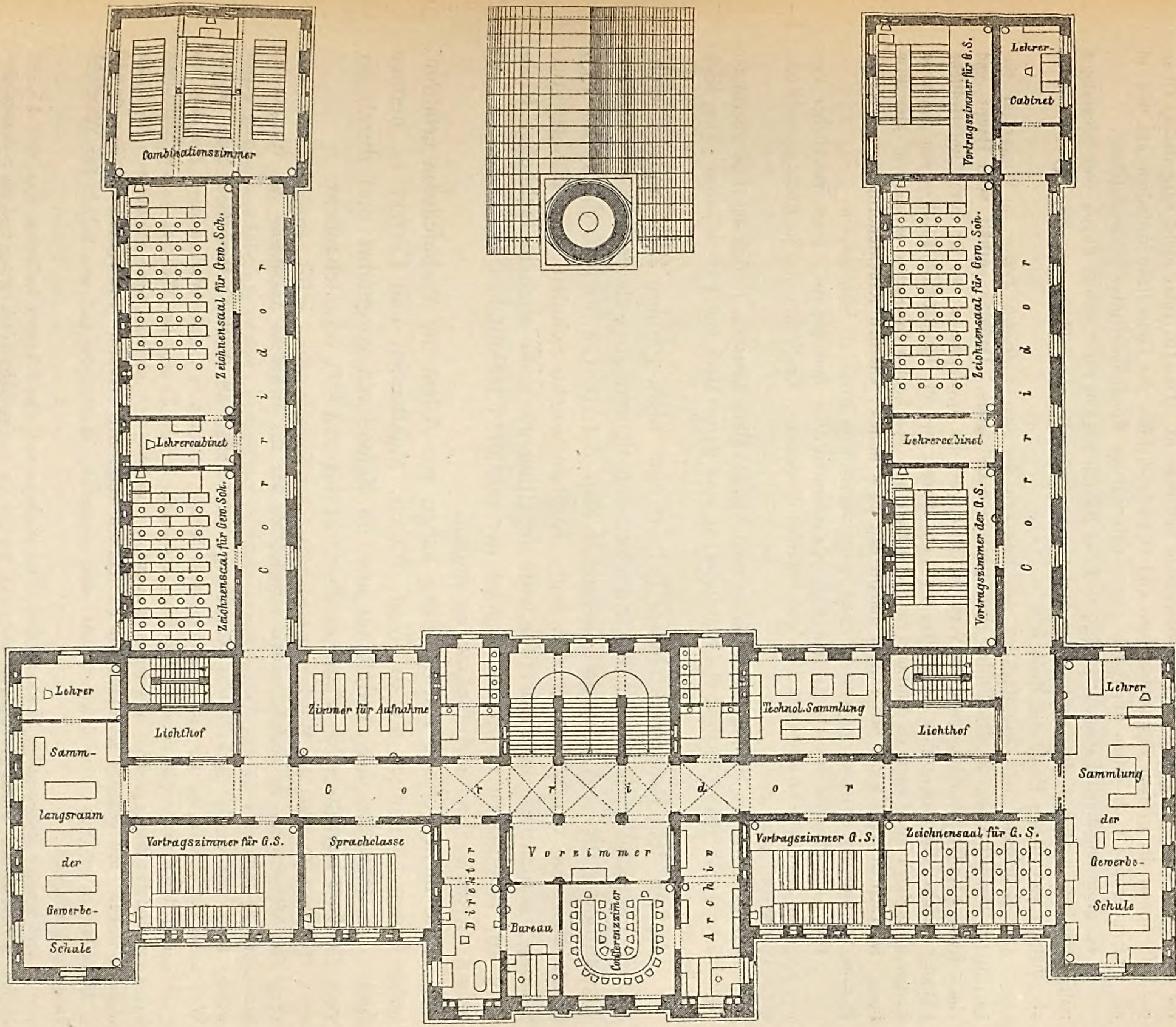
Fig. 219.



II. Obergefchofs.

Fig. 220.

I. Obergeschofs.



Technische Staats-Lehranstalten zu Chemnitz [139]).

und zwei an den Kreuzungspunkten der Gebäudeflügel gelegene Nebentreppen vermitteln den Verkehr zwifchen den einzelnen Stockwerken.

Das Erdgefchofs (Fig. 218) enthält hauptfächlich die Lehrzimmer der Baugewerkfchule und der unteren Curfe der höheren Gewerbefchule, das I. Obergefchofs (Fig. 220) die Lehr- und Sammlungszimmer der oberen Curfe der letzteren Anftalt und die Verwaltungsräume, während das II. Obergefchofs (Fig. 219) für die beiden Abtheilungen der Werkmeifterfchule beftimmt ift. Das III. (hier nicht dargeftellte) Obergefchofs nimmt die grofsen Freihandzeichen- und Gyps-Zeichenfäle für fämmtliche Anftalten auf und ift aus diefem Grunde nach aufsen hin durch grofse, galerieartige Rundbogenfenfter gekennzeichnet.

Im dreigefchoffigen Laboratoriumsbau find die Räumlichkeiten für Chemie, Phyfik und Mineralogie untergebracht; in Heft 2 des vorliegenden Halbbandes (unter B, am Schluffe von Kap. 4) wird noch eingehender von diefem Haufe die Rede fein.

Das Keffelhaus dient hauptfächlich den Zwecken der von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur eingerichteten Dampfheizung in den beiden eben genannten Gebäuden. Daffelbe enthält zwei Haupt- und einen Referve-Keffel, den Condenfations-Wafferbehälter und die Speifepumpe; es ift durch unterirdifche Canäle, welche die Dampfrohre nach dem Gebäude führen und die Condenfations-Rohre von denfelben herleiten, zugleich aber auch als Lüftungs-Canäle dienen, mit den beiden Gebäuden verbunden. Der 30 m hohe, im Lichten 3,3 m weite Schornftein umfafft den 24 m hohen, eifernen Rauchfchornftein der Keffelfeuerungen, und der letzteren umgebende ringförmige Mantelraum wirkt als Saugfchlot.

Die Aufsenflächen des Haupt- und des Laboratoriumsbaues find geputzt, unter reichlicher Verwendung von Sandftein-Architekturtheilen und Sgraffito-Decoration; die Sockel find in Ruftika von Rochlitzer Porphyrtuff ausgeführt.

Die Baukoften des Hauptgebäudes haben rund 850000 Mark betragen, fo dafs auf 1 qm überbauter Grundfläche 340,58 Mark entfallen; das Keffelhaus hat rund 94000 Mark und 1 qm deffelben 520,28 Mark gekoftet [139]).

180. Andere technifche Fachfchulen.

Aufser den Baugewerkfchulen befteht eine nicht geringe Zahl anderer technifcher Fachfchulen für befondere Zwecke, von denen, fo weit es fich um niedere Lehranftalten diefer Art handelt, bereits in Kap. 8 (Art. 122 bis 126, S. 127 bis 133) einige Beifpiele vorgeführt worden find. Streben folche Schulen eine höhere Ausbildung, namentlich in theoretifch-wiffenfchaftlicher, wohl auch in fachlicher Richtung an, fo gehören fie in die Gruppe der mittleren technifchen Lehranftalten und haben an diefer Stelle Aufnahme zu finden.

181. Beifpiel XIV.

Eine nicht geringe Entwickelung haben vor Allem die Webefchulen erfahren, unter denen namentlich die zu Lyon, Zürich, Mühlhaufen und Crefeld zu nennen find. Die letztgenannte Anftalt fei hier im Befonderen vorgeführt und durch die von *Burkart* herrührenden Pläne in Fig. 221 bis 224 [140]) veranfchaulicht.

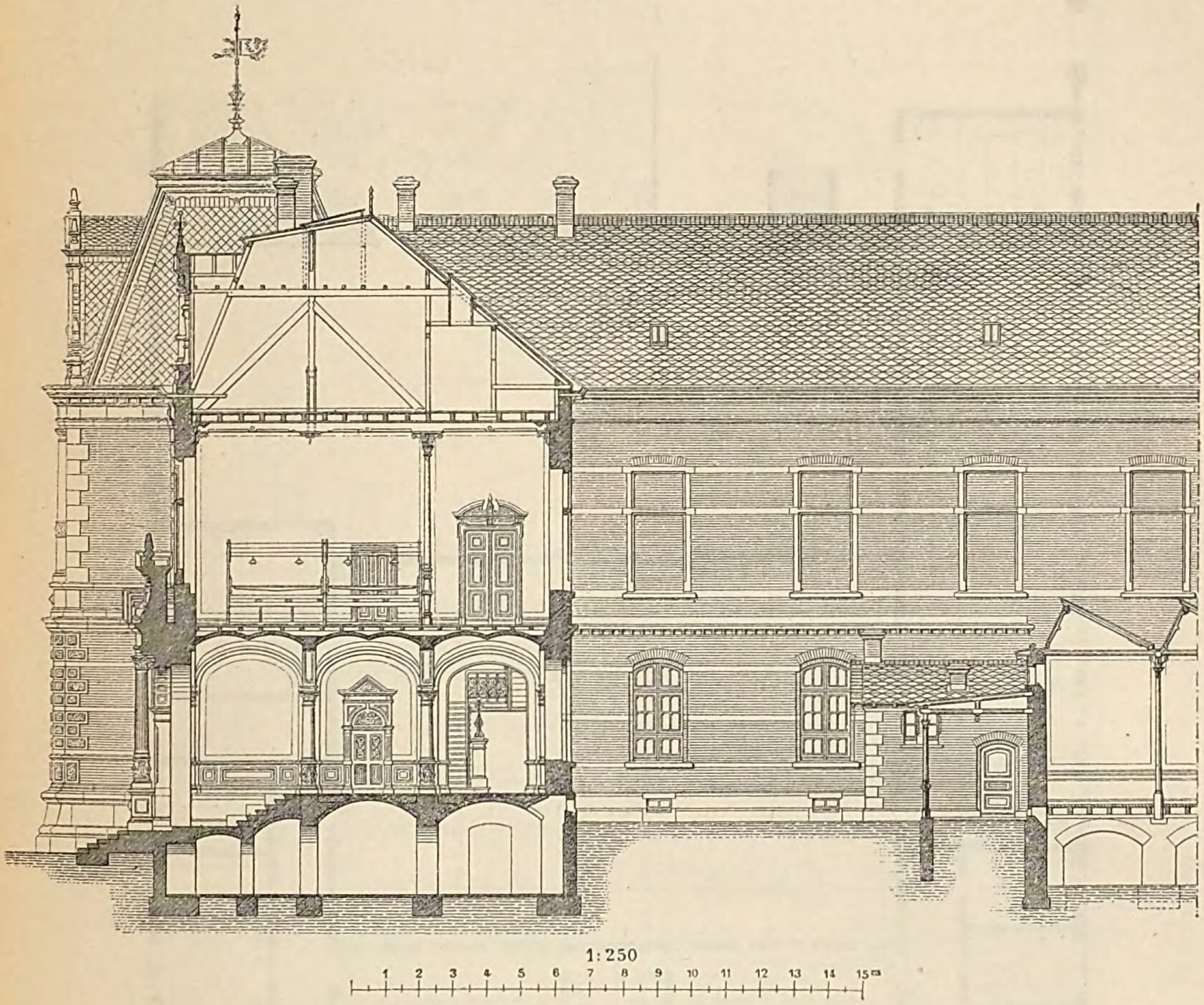
Die Stadt Crefeld, der Mittelpunkt niederrheinifcher Seideninduftrie, befafs bereits feit dem Jahre 1853 eine Webefchule; da diefelbe indefs vornehmlich nur die praktifche Ausbildung der Werkmeifter bezweckte, fo vermochte fie den Anforderungen nicht zu entfprechen, welche die Seidenerzeugung gegenwärtig ftellt. Es wurde defshalb eine Neubildung diefer Anftalt als ftaatliche Hauptfachfchule für die Webekunft befchloffen; in der neu zu errichtenden Königl. Webfchule follten Werkmeifter, Zeichner und Fabrikanten durch theoretifchen und praktifchen Unterricht für alle Zweige der Weberei, fo wie Mafchinenbauer für diefelbe herangebildet und ferner denjenigen, welche fich als Ein- oder Verkäufer dem Fache widmen wollen, mit genauer Kenntnifs der Fabrikation ausgerüftet werden. Die Anftalt hat dem gemäfs 3 Abtheilungen erhalten: eine Zeichenfchule, eine eigentliche Webefchule und eine Schule für Webftuhlbauer und Monteure.

Der hierfür nothwendige Neubau follte zur Aufnahme von 150 Schülern beftimmt fein und 4 Lehrclaffen, 2 Zeichenfäle, einen geräumigen Webefaal, Räume für mechanifche Werkftätten und für Sammlungen, die Bibliothek, ein phyfikalifches Zimmer, ein Laboratorium, endlich die Wohn- und Dienfträume des Directors enthalten. In welcher Weife diefes Programm in dem 1881—83 ausgeführten Neubau gelöst wurde, zeigen die Pläne in Fig. 221 bis 224.

Das Webefchulhaus befteht aus einem im Grundrifs U-förmigen zweigefchoffigen Hauptbau, zwifchen deffen Flügeln der geräumige Webefaal eingebaut ift. Zeichenfäle und Webefaal wurden nach Norden

140) Facf.-Repr. nach: Zeitfch. f. Bauw. 1887, Bl. 41 u. 42.

Fig. 221.



Webefchule zu Crefeld. — Schnitt nach *A B* in Fig. 222 u. 224 [140]).

gerichtet; die Färb- und Appretur-Schule bildet als eingefchoffiger Bau die Verlängerung des öftlichen Flügels. Das Dachgefchofs ift theils zu Ateliers, theils zu Dienft- und untergeordneten Wohnräumen ausgebaut.

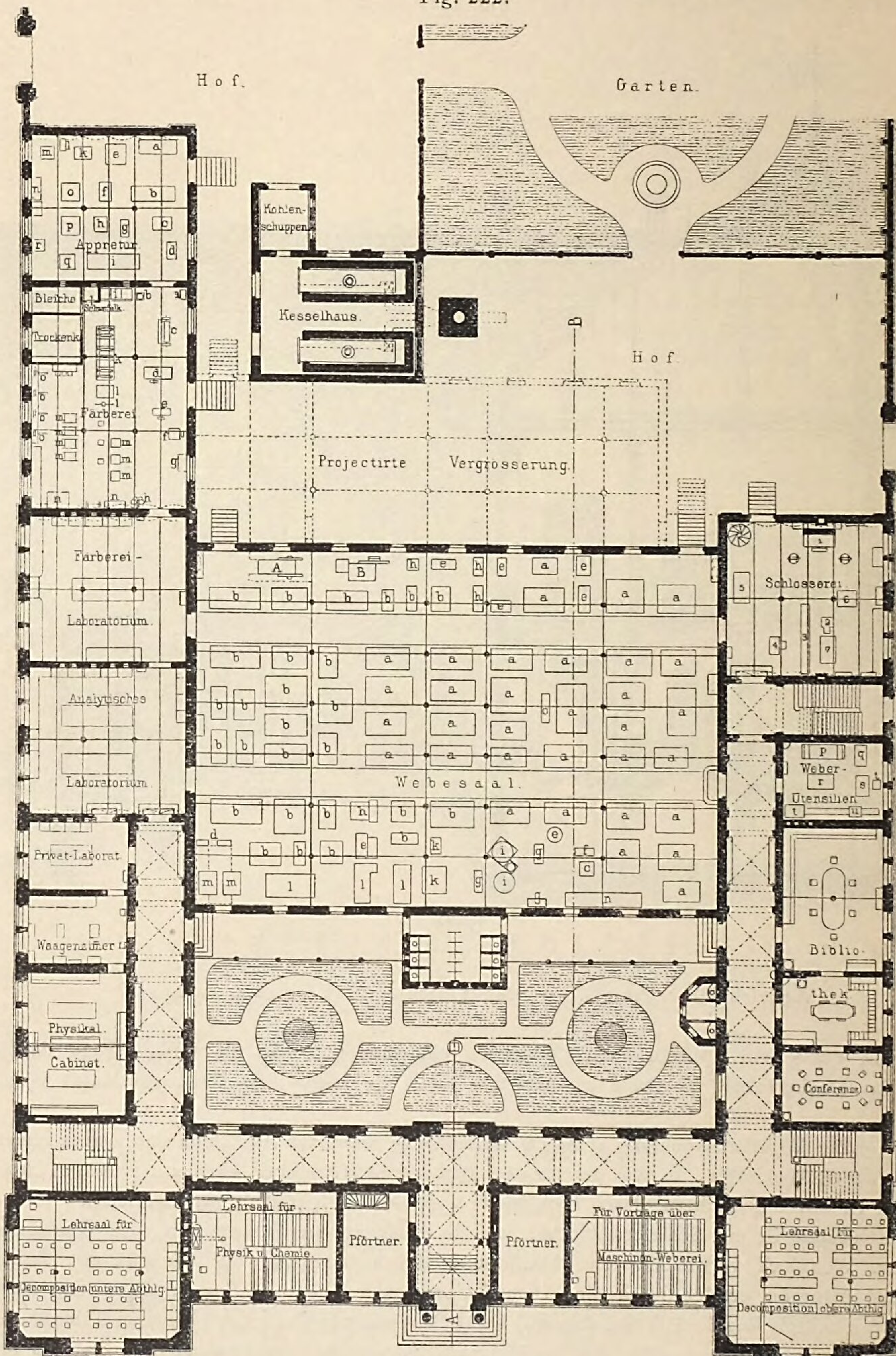
Der grofse Webefaal von $34{,}2 \times 23{,}0$ m Grundfläche dient zur Aufnahme der mannigfachen Hand- und mechanifchen Webftühle, fo wie der für die Weberei nothwendigen kleineren Nebenmafchinen; der ganze Raum ift mit Sägedächern, deren Lichtfläche nach Norden gerichtet ift, überdeckt.

Das Gebäude ift mit Schiefer gedeckt; nur zur Deckung der Färberei und des Webefaales wurde Zink, bezw. Wellblech verwendet. Die Erwärmung des Webefaales, der Werkftätten, Laboratorien, Färberei und Appretur erfolgt durch eine Dampfheizung von Gebr. *Körting* in Hannover; die übrigen Räume werden mittels Regulir-Füllöfen geheizt. Die Beleuchtung fämmtlicher Räume wird durch elektrifche Glühlichter bewirkt; zur Erzeugung des für Heizung, fo wie für die Dynamo- und anderen Mafchinen nothwendigen Dampfes dienen zwei Keffel. Die Ausbildung des Aeufseren ift mit Rückficht auf die Beftimmung des Haufes und auf die verfügbaren Koften einfach gehalten; doch liefs fich eine weiter gehende Verwendung von Hauſteinen ermöglichen.

Die eigentlichen Baukoften haben rund 467000 Mark betragen; dazu kommen noch die Koften des Bauplatzes und die Koften für die innere Einrichtung, die Sammlungen etc. mit rund 312000 Mark, fo dafs die Gefammtkoften fich auf rund 779000 Mark belaufen [141]).

[141]) Nach ebendaf., S. 297.

Fig. 222.



Erdgefchofs.

Königliche Webe-

A. Verbund-Dampfmafchine. *B.* Gaskraftmafchine.

Webefaal:

a. Handwebeftuhl.
b. Mechanifcher Webeftuhl.
c. Jacquard-Mafchine.
d. Jacquard-Karten-Schlagmafchine.
e. Ringzwirn- u. Kunftwindemafchine.
f. Harnifch-Vorrichtegeftell.
g. Spulengeftell.
h. Duplir-Spulmafchine.
i. Scherrahmen.
k. Schermafchine.
l. Bäummafchine.
m. Bäumtrommel.
n. Materialfchrank.
o. Schnürungsftuhl.

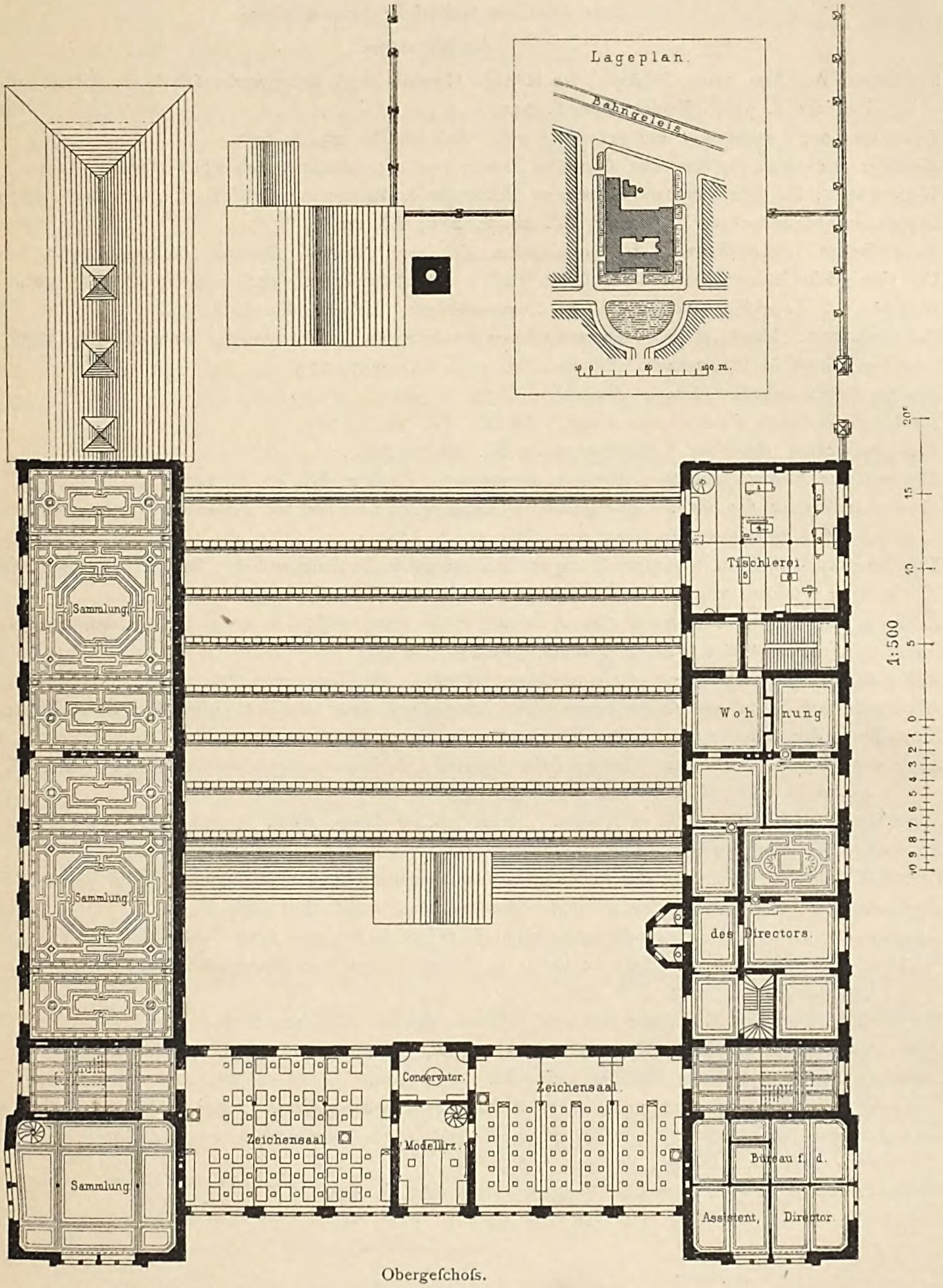
Weber-Utenfilien:

p. Mefs- u. Legetifch.
q. Mefsmafchine.
r. Waaren-Controle-Tifch.
s. Noppmafchine.
t. Spindelfchnur-Klöppelmafchine.
u. Maillonlitzen-Strickmafchine.
v. Zwirnlitzen-Strickmafchine.

Schmiede und Schlofferei:

1. Schmiedefeuer.
2. Bohrmafchine.
3. Drehbank.
4. Feilmafchine.
5, 6, 7. Mechanifcher Webftuhl.

Fig. 223. Fig. 224.



Obergeschoss.

schule zu Crefeld [140])

Tischlerei:

1, 2, 3. Hobelbänke.
4. Kreissäge.
5. Holzdrehbank.
6. Schmirgelstein.
7. Schleifstein.

Färberei:

a. Gummitragant-Schlagfass.
b. Farbholz-Extracteur.
c. Crapp-Maschine.
d. Walgenwalke.
e. Hämmer-Waschmaschine.
f. Garnmangel.
g. Strähn-Waschmaschine.
h. Kochapparat.
i. Farbholzlager.
k. Färbe-Diggers.
l. Dampfapparat.
m. Bake.
n. Wasserbehälter.
o. Recktisch.

Appretur:

a. Gas-Sengemaschine.
b. Riegel-Appretur-Maschine.
c. Calander.
d. Brechmaschine.
e. Auskehrmaschine.
f. Druckmaschine.
g. Quetschmaschine.
h. Rauhmaschine.
i. Gummir-Maschine.
k. Wasserkraft-Presse.
l. Ofen zum Anwärmen der Pressspäne.
m. Spindelpresse.
n. Einspäntisch.
o. Scheuermaschine.
p. Schermaschine.
q. Aufrollstuhl.
r. Garndruckmaschine.

Arch.: *Burkart.*

Literatur

über »Mittlere technifche Lehranftalten«.

Ausführungen.

SCHRAMM, A. Das neue Gebäude der Königl. Gewerb- und Baugewerkenfchule in Zittau. ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1852, S. 243.
Leeds mechanic's inftitution and fchool of art. Builder, Bd. 25, S. 695.
Keighley mechanic's inftitute and fchool of fcience and art. Builder, Bd. 27, S. 529.
WANDERLEY, G. Die Baugewerkfchule zu Eckernförde. ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1870, S. 327.
Owen's college, Manchefter. Builder, Bd. 28, S. 281; Bd. 20, S. 85.
Royal Indian civil engineering college, Cooper's Hill, near Staines. Builder, Bd. 29, S. 597.
Die Königliche höhere Gewerbefchule zu Kaffel. Deutfche Bauz. 1872, S. 106; 1873, S. 285.
MATHYS, J. *Le collège induftriel de la Chaux-de-fonds.* Eifenb., Bd. 6, S. 3.
HITTENKOFER. Hauptgebäude der technifchen Fachfchulen zu Buxtehude. Baugwks.-Ztg. 1878, S. 20.
Das Technikum in Winterthur. Eifenb., Bd. 9, S. 131, 147, 173.
Bradford new technical fchool. Builder, Bd. 39, S. 511.
Mechanic's inftitute, Pudsey, near Leeds. Builder, Bd. 39, S. 565.
Technical fchool, Bradford. Building news, Bd. 38, S. 714.
The engineer ftudents' quarters. Keyham, Devonport. Builder, Bd. 41, S. 247.
Central inftitution for the city and guilds of London inftitute for the advancement of technical education, South Kenfington. Building news, Bd. 41, S. 824.
Kgl. Baugewerkfchule in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 76.
The central technical college, South Kenfington. Builder, Bd. 46, S. 39.
École centrale des arts et manufactures. Moniteur des arch. 1885, S. 80 u. Pl. 27, 40, 44, 50, 51, 62.
The new »école centrale«, Paris. Builder, Bd. 49, S. 135.
The trade and mining fchool of the venturers, Briftol. Building news, Bd. 48, S. 890.
Mechanic's hall, local and fchool board offices, Stainland, near Halifax. Building news, Bd. 49, S. 52.
Einweihung der neuen gewerblichen Fachfchule in Köln. Deutfche Bauz. 1886, S. 534.
École nationale d'Armentières. Enfeignement primaire fupérieur et enfeignement profeffionnel. Revue gén. de l'arch. 1886, S. 180, 241 u. Pl. 44—53.
École nationale profeffionnelle de Voiron. Revue gén. de l'arch. 1886, S. 256 u. Pl. 66—67.
BURKART, G. Die Königl. Webefchule in Crefeld. Zeitfchr. f. Bauw. 1887, S. 297.
GOTTSCHALDT, A. Gebäude der technifchen Staats-Lehranftalten zu Chemnitz. Allg. Bauz. 1887, S. 39.
École nationale profeffionnelle de Voiron. Encyclopédie d'arch. 1887—88, S. 33.
AVANZO & LANGE. Die Staats-Gewerbefchule in Wien, I. Bezirk. Allg. Bauz. 1888, S. 37.
WEYER. Die neue Gewerbefchule zu Köln am Rhein. Deutfches Baugwksbl. 1888, S. 38, 58. Wiener Bau-Ind.-Zeitg., Jahrg. 5, S. 136.
Competition defign for Blackburn technical fchools. Builder, Bd. 50, S. 104.
New technical and training college, Newcaftle-on-Tyne. Building news, Bd. 54, S. 424.
Dewsbury technical fchool. Building news, Bd. 55, S. 104.
The central inftitution of the city and guilds of London technical inftitute. Engng., Bd. 46, S. 419, 473, 497.
École primaire fupérieure et profeffionnelle à Rouen. Nouv. annales de la conft. 1889, S. 7.
The Stevens inftitute. Engng., Bd. 47, S. 634.
Baugewerkfchule zu Höxter a. W. Baugwks.-Ztg. 1889, S. 846.

11. Kapitel.

Höhere Mädchenfchulen.

Von DR. EDUARD SCHMITT.

182. Wefen und Entwickelung.

Höhere Mädchenfchulen follen die Geifteskräfte der Schülerinnen gleichmäfsig entwickeln, für alle Hauptrichtungen des Wiffens Verftändnifs und Intereffe erwecken und die Schülerinnen mit den Kenntniffen und Fertigkeiten ausrüften, welche in ihrem künftigen Berufe nöthig oder nützlich fein werden.

Unter den höheren Schulen haben fich die höheren Mädchenfchulen, die wohl auch höhere Töchterfchulen genannt werden, am fpäteften entwickelt; in gewiffem Sinne find fie heute noch in der Entwickelung begriffen.

Im Mittelalter wurden die hochgeborenen Fräulein zur Erziehung einem fremden Hofe oder Schloffe anvertraut; fie wurden unter die Obhut einer Erzieherin, der fog. Meifterin oder Zuchtmeifterin, gethan. Der Fürftentochter wurde ein ftandesgemäfser Kreis von Genoffinnen und Gefpielinnen zugefellt, wodurch eine Art Hoffchule entftand; die Zuchtmeifterin war in erfter Linie Ehrendame; fie, ein Geiftlicher (Mönch oder Hof- und Schlofs-Caplan) und der Kämmerer leiteten die Erziehung und Ausbildung der Zöglinge, falls nicht vorgezogen wurde, die Erziehung ganz in das Nonnenklofter zu verlegen. Letzteres gefchah, nachdem die Frauenklöfter durch die Gunft der Fürften und vor Allem der Fürftinnen reich bedacht worden waren. Manche diefer Klofterfchulen ftanden in bedeutendem Rufe.

Allmählig entftanden förmliche Schulen auch aufserhalb der Klöfter, und nicht blofs an den Höfen; fie wurden von weiblichen Händen geleitet. Seit dem XIII. Jahrhundert, hie und da fchon früher, begegnet man ordnungsmäfsig angeftellten und voll befchäftigten Lehrerinnen, den fog. »Lerfrouwen«. Sehr bald fuchte jede bedeutendere Stadt eine Ehre darin, »aine fonder Maidlinfchuel uffzurichten« und zu erhalten.

Zur Zeit der Reformation nahm das Mädchenfchulwefen neuen Auffchwung, vornehmlich in denjenigen Städten, welche fich der neuen Lehre anfchloffen. Denfelben erfreulichen Fortgang zeigt das XVII. Jahrhundert nicht mehr; die Urfache ift der Verfall der Städte in Folge des dreifsigjährigen Krieges. Zu Ende diefes Jahrhundertes zwang ein felbftbewufster, im vollen Ruhmesglanze ftrahlender Nachbar dem deutfchen Volke feine Cultur auf, und die franzöfifche Mädchenerziehung in Klöftern und Penfionaten wurde auch bei uns eingeführt.

In der Schweiz entftanden unter dem Einfluffe der Dichter *Bodmer*, *Breitinger* und *Ufteri* die erften »höheren Töchterfchulen«. Indefs für das eigentliche Deutfchland nutzte diefer fchöne Anfang noch wenig; erft mit dem Beginne diefes Jahrhundertes trat eine bahnbrechende Wendung ein. Die neue Zeit fing mit der Gründung der Königlichen *Luifen*-Stiftung in Berlin am 10. März 1811 an; vor diefer Zeit waren höhere Mädchenfchulen in Breslau, Celle, Küftrin, Deffau, Frankfurt a. M., Lübeck, Nordhaufen etc. [142]).

Lehrplan und Bildungsziele der höheren Mädchenfchule find zur Zeit noch ziemlich verfchiedenartigen Auffaffungen unterworfen, wenn auch zugeftanden werden kann, dafs das höhere Mädchenfchulwefen in erfreulichem inneren, wie äufseren Umfchwunge begriffen ift. Immerhin ift die äufsere Geftaltung derartiger Schulen, mit welcher naturgemäfs die bauliche Anordnung auf das innigfte zufammenhängt, eine fehr mannigfaltige. Die Zahl der Claffen und der Bedarf an Sälen für gewiffe befondere Unterrichtszweige find — abgefehen von etwa vorhandenen Parallel-Claffen — ungemein verfchieden; dazu kommt noch, dafs ein Theil der höheren Mädchenfchulen auch noch mit einer Elementarfchule, welche im Allgemeinen das Lehrziel einer Volksfchule verfolgt und die als Vorfchule für die höhere Mädchenfchule aufzufaffen ift, verbunden ift, bei einem zweiten Theile diefe Elementarfchule aber fehlt. 183. Organifation.

In Folge diefer und mancher anderer Gründe ift es gekommen, dafs unter den heutigen höheren Mädchenfchulen folche mit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 Claffen zu finden find; ja es beftehen folche, welche (die Parallel-Claffen niemals mitgezählt) noch mehr als 10 Claffen haben.

Der 1886 bekannt gewordene, unter den Aufpicien des preufsifchen Cultus-Minifteriums entworfene »Normal-Lehrplan für die höheren Mädchenfchulen zu Berlin" fetzt eine neunclaffige Schule, die fich nach Unter-, Mittel- und Oberftufe gliedert, voraus.

Eine noch weiter gehende Mannigfaltigkeit wird dadurch hervorgebracht, dafs an manche höhere Mädchenfchulen eine Lehrerinnen-Bildungsanftalt, alfo ein Seminar für Lehrerinnen (fiehe Kap. 14), angefchloffen ift. Endlich ift mit einigen diefer Lehranftalten auch noch ein Penfionat vereinigt, wodurch in organifatorifcher Be-

142) Nach: Kreyenberg, G. Die deutfche höhere Mädchenfchule. Rhein. Blätter f. Erziehung u. Unterricht 1887, S. 124—138.

ziehung fowohl, wie in baulicher ein neues Element hinzukommt. Ueber Penfionate wird im Folgenden (in Kap. 13) noch die Rede fein.

Die franzöfifchen höheren Mädchenfchulen find faft ausfchliefslich Penfionate; es wird defshalb von denfelben im vorliegenden Kapitel nicht weiter, fondern erft an der eben angezogenen Stelle gefprochen werden.

Auch in England find mit den höheren Mädchenfchulen mehrfach Penfionate vereinigt; doch fehlen letztere bei nicht wenigen folcher Anftalten. Hingegen ift es üblich, dafs die Schülerinnen den ganzen Tag im Schulhaufe zubringen und auch das Mittageffen darin einnehmen.

184. Erforderniffe. Wie in jedem anderen einer höheren Schule dienenden Gebäude werden auch hier Claffenzimmer, Zeichenfaal, phyfikalifcher, bezw. chemifcher Lehrfaal, Singfaal, Bibliothek, Sammlungsraum, Kleiderablagen und Feftfaal vorhanden fein müffen. Ein Saal für weibliche Handarbeiten follte nicht fehlen, eben fo ein Turnfaal, der äufserftenfalls durch einen bedeckten Spielplatz zu erfetzen ift; auch in den höheren Mädchenfchulen verlaffen die Schülerinnen während der Paufen, jedenfalls während der länger dauernden, die Claffe; fie halten fich alsdann in der Turnhalle oder auf dem Spielplatz auf, wo Freiübungen und Bewegungsfpiele getrieben werden. Da in folchen Anftalten der Unterricht von Lehrern und Lehrerinnen ertheilt wird, fo ift für erftere und letztere je ein Zimmer vorzufehen; hierzu kommt noch das Gefchäftszimmer des Directors und das Conferenz-Zimmer. Endlich ift noch der Dienftwohnungen für den Director und den Hauswart, bezw. Schuldiener, bisweilen auch für eine Lehrerin, zu gedenken.

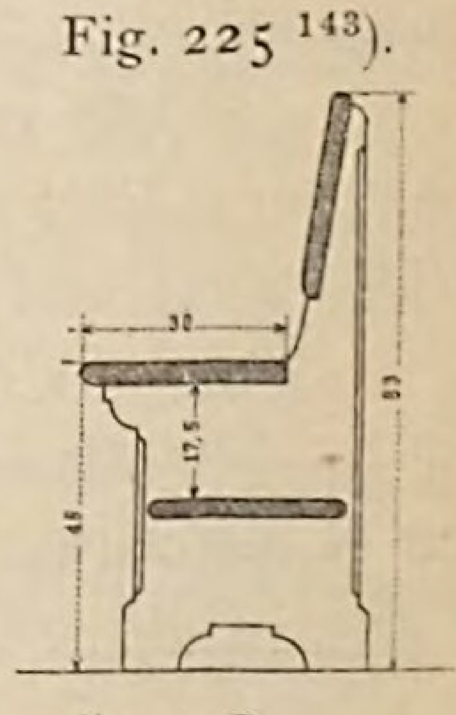
Wird in einer höheren Mädchenfchule auch Mufikunterricht ertheilt, fo find dafür befondere Mufikzimmer vorzufehen, welche nicht nur zum Unterrichten, fondern auch für die Uebungen der Schülerinnen dienen.

Dem im vorhergehenden Artikel über die englifchen Mädchenfchulen Gefagten entfprechend, mufs in denfelben ein Speifefaal (*dining-hall*) vorhanden fein, in welchem die Schülerinnen das gemeinfchaftliche Mittageffen einnehmen können. An die Stelle des Feftfaales oder der Aula tritt die *examinations-hall* oder *lecture-hall* (fiehe auch Art. 9, S. 12, unter 7), in welcher die Schulandachten einfchl. der Predigten, die Prüfungen und Preisvertheilungen etc. abgehalten werden; in verhältnifsmäfsig wenigen Fällen dient die *lecture-hall* auch als *dining-hall*. Befonders ausgedehnt find in den englifchen Mädchenfchulen die Kleiderablagen (*cloak rooms*); faft jede Claffe hat einen befonderen derartigen Raum mit Wafchtifch-Einrichtungen und Aborten. Häufig find auch Kochfchulen vorhanden.

185. Gröfse und Ausrüftung. Die Form und Gröfse der Claffenzimmer ift nach den in Kap. 2 entwickelten Grundfätzen und Regeln zu ermitteln. In Rückficht auf die Kleider der Mädchen werden häufig fefte Schulbänke den beweglichen vorgezogen; findet der Unterricht in gewiffen weiblichen Handarbeiten im Claffenzimmer ftatt, fo empfiehlt es fich, der leichteren Unterweifung jeder einzelnen Schülerin wegen, nur zweifitziges Geftühl in Anwendung zu bringen, was ja auch für den Schreibunterricht von grofsem Werth ift.

Der Gefangsfaal ift hier eben fo einzurichten, wie in fonftigen Schulhäufern; hiernach werden in der Regel Tifche zu entbehren und nur Bänke vorzufehen fein. Haben die Mädchen ihre Schulfachen in den Singfaal mitzunehmen, fo ift unter dem Sitzbrett noch ein Brett zum Niederlegen derfelben vorzufehen (Fig. 225 [143]).

Fig. 225 [143]).



1/50 n. Gr.

Der Zeichenfaal, der phyfikalifche Hörfaal und der Feftfaal find in gleicher Weife auszurüften, wie bei den anderen höheren Schulen. Sind Mufikzimmer vorhanden, fo müffen diefelben von thunlichft fchallundurchläffigen Mauern und Decken begrenzt fein

[143]) Nach: Zeitfch. f. Bauw. 1887, S. 216.

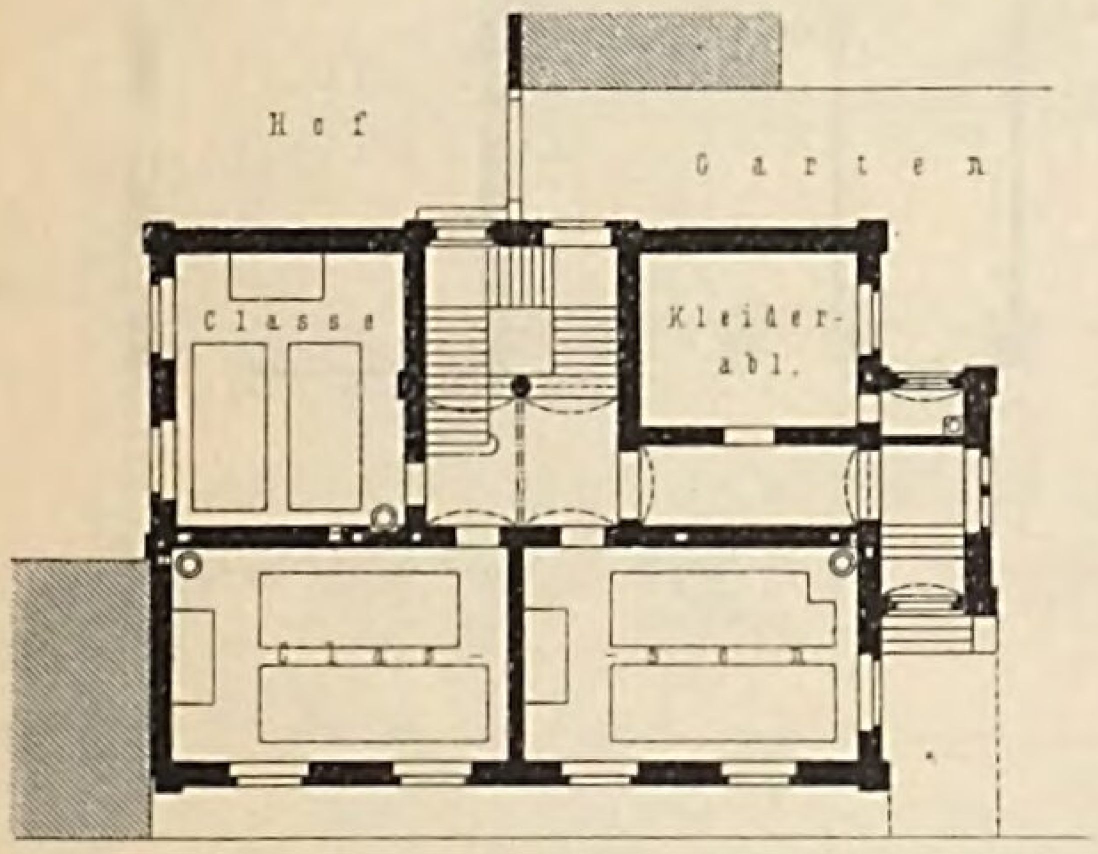
und Doppelthüren erhalten [144]); auch werden ſie im Grundriſs ſo anzuordnen ſein, daſs ſie für den übrigen Unterricht nicht miſsſtändig wirken können.

Für die Geſammtanlage der Gebäude für höhere Mädchenſchulen ſind dieſelben Anſchauungen und Geſichtspunkte maſsgebend, wie bei ſonſtigen Schulhäuſern, insbeſondere wie bei denjenigen für andere höhere Schulen. Im Allgemeinen iſt hier die Mannigfaltigkeit in der Planbildung eine verhältniſsmäſsig gröſsere, als bei Gymnaſien, Realſchulen etc., was hauptſächlich von der bereits erörterten, ſehr verſchiedenartigen Organiſation der in Rede ſtehenden Lehranſtalten herrührt. 186. Geſammtanlage.

Geht man von der einfachſten Grundriſsform, d. i. von der rechteckigen, aus, ſo kann als Beiſpiel einer kleinen derartigen, für 220 Schülerinnen beſtimmten Anlage die durch Fig. 226 [145]) veranſchaulichte höhere Töchterſchule zu Münſter i. W., 1882—84 nach den Entwürfen *Hauptner*'s von *Balzer* ausgeführt, dienen. 187. Beiſpiel I.

Das Gebäude liegt an der vom Domplatze nach dem Lehrerinnen-Seminar führenden fiscaliſchen Straſse, angelehnt an die Giebelmauer des Kataſter-Gebäudes und mit der Hauptfront dem neuen Poſtgebäude zugewendet. Es beſteht aus einem 2,47 m hohen gewölbten Kellergeſchoſs, einem Erd- und Obergeſchoſs von je 4,5 m Höhe; die beiden letzteren Stockwerke enthalten je 3 Claſſenzimmer nebſt Kleiderablage und je 2 Lehrer- und Lehrerinnenzimmer.

Fig. 226.



Höhere Töchterſchule zu Münſter i. W. [145]).
Erdgeſchoſs. — 1/500 n. Gr.
Arch.: *Hauptner*.

Die Façaden ſind in Rohbau mit theilweiſer Verwendung von Hauſtein ausgeführt und die Dachflächen mit Schiefer eingedeckt. Die Kellertreppe iſt aus Ibbenbürener Kohlenſandſtein, die frei tragend conſtruirte Haustreppe und die äuſseren Aufgangsſtufen ſind aus Stenzelberger Trachyt hergeſtellt; für die Verblendung der Vorderfront und des ſüdlichen Giebels ſind Weſeler Backſteine verwendet, während für die übrigen Fronten geringeres Material als ausreichend erachtet wurde. Die Flure des Erdgeſchoſſes und das Treppenhaus ſind überwölbt und die Fuſsböden daſelbſt mit Mettlacher Platten belegt; alle übrigen Räume haben geputzte Balkendecken und Fuſsböden mit Tannenholzdielung erhalten. Zur Lüftung der Claſſen ſind Abluft-Canäle angelegt, welche im Dachboden ausmünden; die Heizung erfolgt in den Claſſenräumen durch Lüftungs-Schulöfen, in den Lehrer- und Lehrerinnen-Zimmern durch Regulir-Füllöfen.

An die rückwärtige Front ſchlieſst ſich ein niedriges, für Abfuhr eingerichtetes Abortgebäude mit 5 Sitzen an. Die Baukoſten haben 40667 Mark betragen, ſo daſs ſich bei 252 qm überbauter Grundfläche 1 qm auf 131 Mark und bei 3158 cbm Rauminhalt 1 cbm auf 10,50 Mark beläuft.

Sollen gröſsere Schulhäuſer in rechteckiger Grundriſsform ausgeführt werden, ſo kommt man zu Anlagen mit mittlerem Flurgang, zu deſſen beiden Seiten die Claſſenzimmer etc. angeordnet ſind. Daſs eine ſolche Planbildung nur wenig empfehlenswerth iſt, wurde bereits in früheren Kapiteln erörtert; nur bei Bauſtellen in groſsen Städten, bei denen man in der Tiefe ſehr beſchränkt iſt, erſcheint eine ſolche Anlage als zuläſſig.

Zu den Grundriſsanlagen mit rechteckiger Grundform darf wohl auch die in Fig. 227 u. 228 [146]) dargeſtellte höhere Mädchenſchule zu Heilbronn, welche 1885—86 von *Wenzel* erbaut worden iſt, gezählt werden. 188. Beiſpiel II.

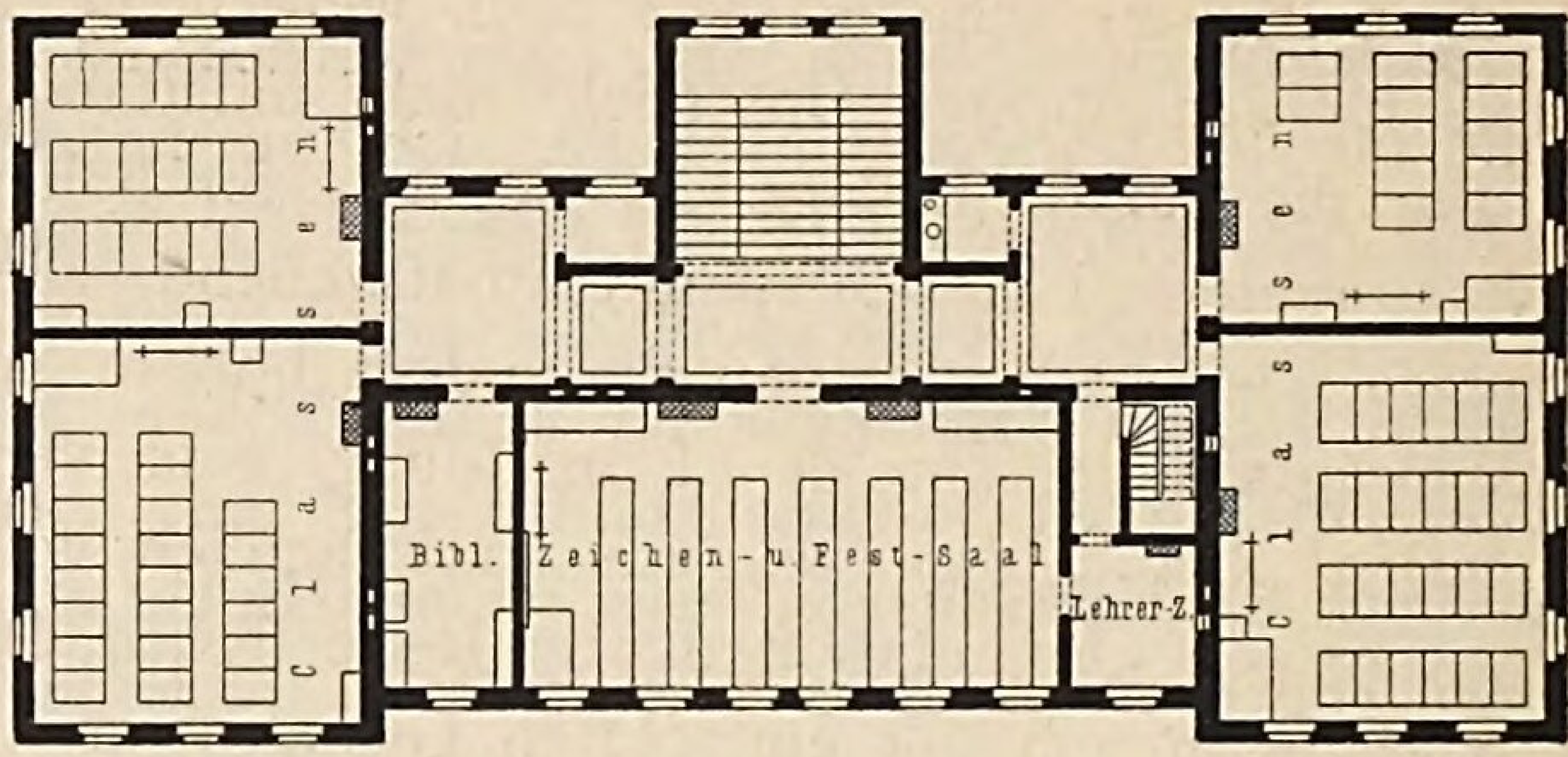
Dieſes Schulhaus iſt an der Ecke der Thurm- und Gartenſtraſse, mit der Hauptfront gegen erſtere, gelegen und längs beider Straſsen mit 5, bezw. 6 m breiten Vorgärten umgeben. Daſſelbe beſteht aus Sockel, Erd- und 2 Obergeſchoſſen; die 3 letzteren Stockwerke haben je 4 m lichter Höhe.

144) Ueber die Conſtruction ſolcher Muſikzimmer ſiehe Abſchn. 3, A, Kap. über »Muſikſchulen«.

145) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 8.

146) Nach den von Herrn Stadtbaumeiſter Wenzel zu Heilbronn freundlichſt überlaſſenen Plänen.

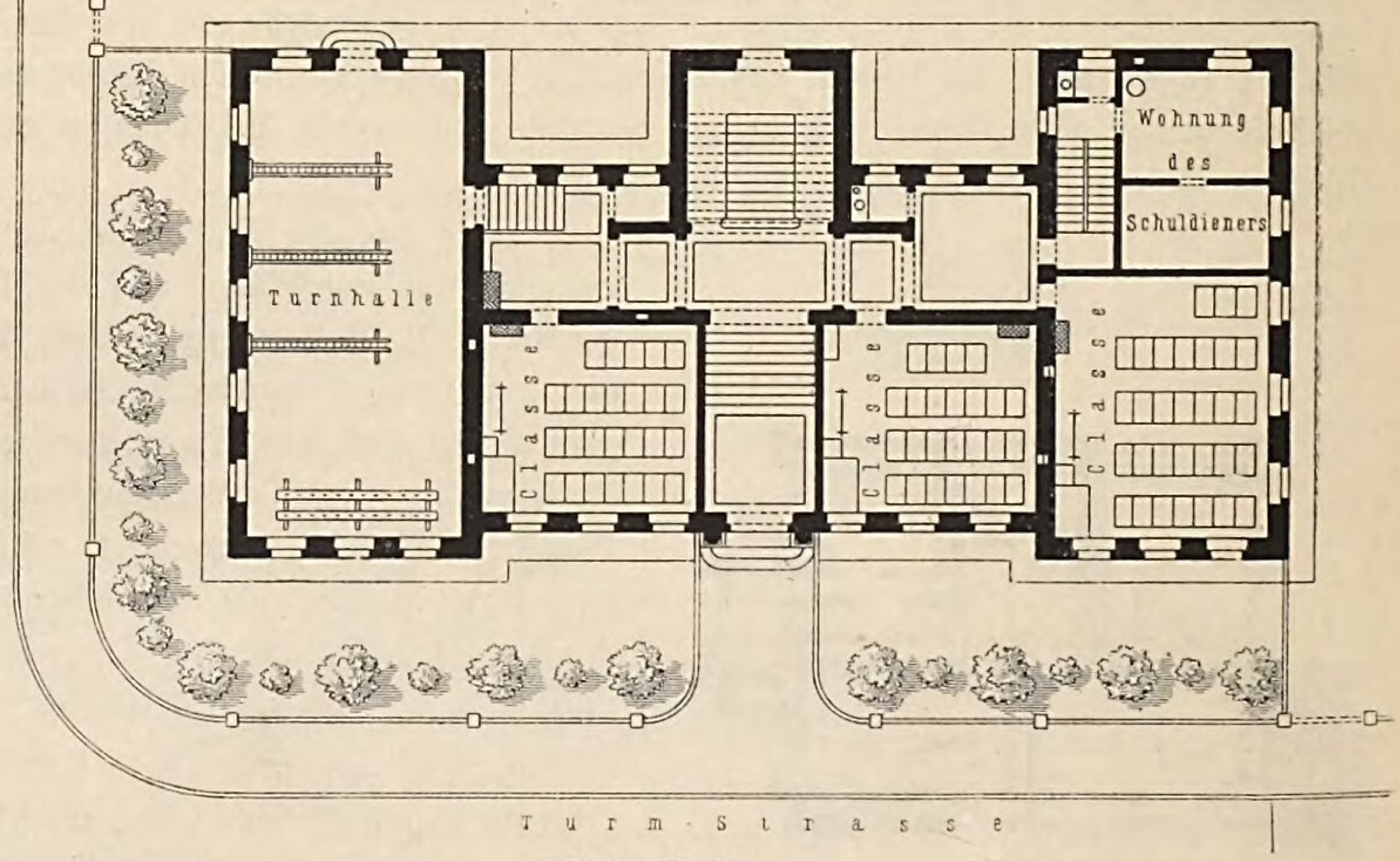
Fig. 227.



II. Obergeschofs.

1:500

Fig. 228.



Erdgeschofs.

Höhere Mädchenfchule zu Heilbronn[146]).

Arch.: *Wenzel.*

Das Sockelgefchofs enthält einen Theil der Schuldienerwohnung, den Heizraum, einen Keller und 2 Räume für Holz und Kohlen; von der rückwärtigen Seite führt ein bedeckter Gang in das im Hofe errichtete Abortgebäude. Die Turnhalle reicht durch Sockel- und Erdgefchofs hindurch. In letzterem befinden fich überdies die aus Fig. 228 erfichtlichen Räumlichkeiten. Im I. Obergefchofs ift über dem Eingangsflur das Rector-Zimmer gelegen; fonft find 5 Claffenzimmer und ein Lehrerzimmer dafelbft untergebracht. Die Raumvertheilung im II. Obergefchofs ift aus Fig. 227 zu entnehmen; das Bibliothek-Zimmer ift vom Zeichenfaal durch eine herausnehmbare Wand getrennt, kann fomit bei Feftlichkeiten leicht zur Vergröfserung des anftofsenden Saales hinzugezogen werden.

Das Gebäude ift durchweg maffiv, theils aus den Sandfteinen der Umgebung, theils aus Backfteinen erbaut und mit einem Schieferdach bedeckt. Der Fufsbodenbelag in den Gängen befteht aus Afphalt, durch Terrazzo-Friefe getheilt, im Eingangsflur hingegen ganz aus Terrazzo. In den Claffenzimmern find eichene Friesböden, im Turnfaal ein Fufsboden von *Pitch-pine* zur Anwendung gekommen. In fämmtlichen Schulräumen, einfchl. des Turnfaales, haben die Wände eine Holztäfelung von 1,45 m Höhe erhalten.

Alle Räume, mit Ausnahme der Gänge, des Treppenhaufes und der Schuldienerwohnung, werden durch eine Niederdruck-Dampfheizung, Syftem *Bechem & Poft*, erwärmt.

Die Baukoften haben, ausfchl. Bauplatz und Bauführung, 138 650 Mark betragen.

189. Beifpiel III.

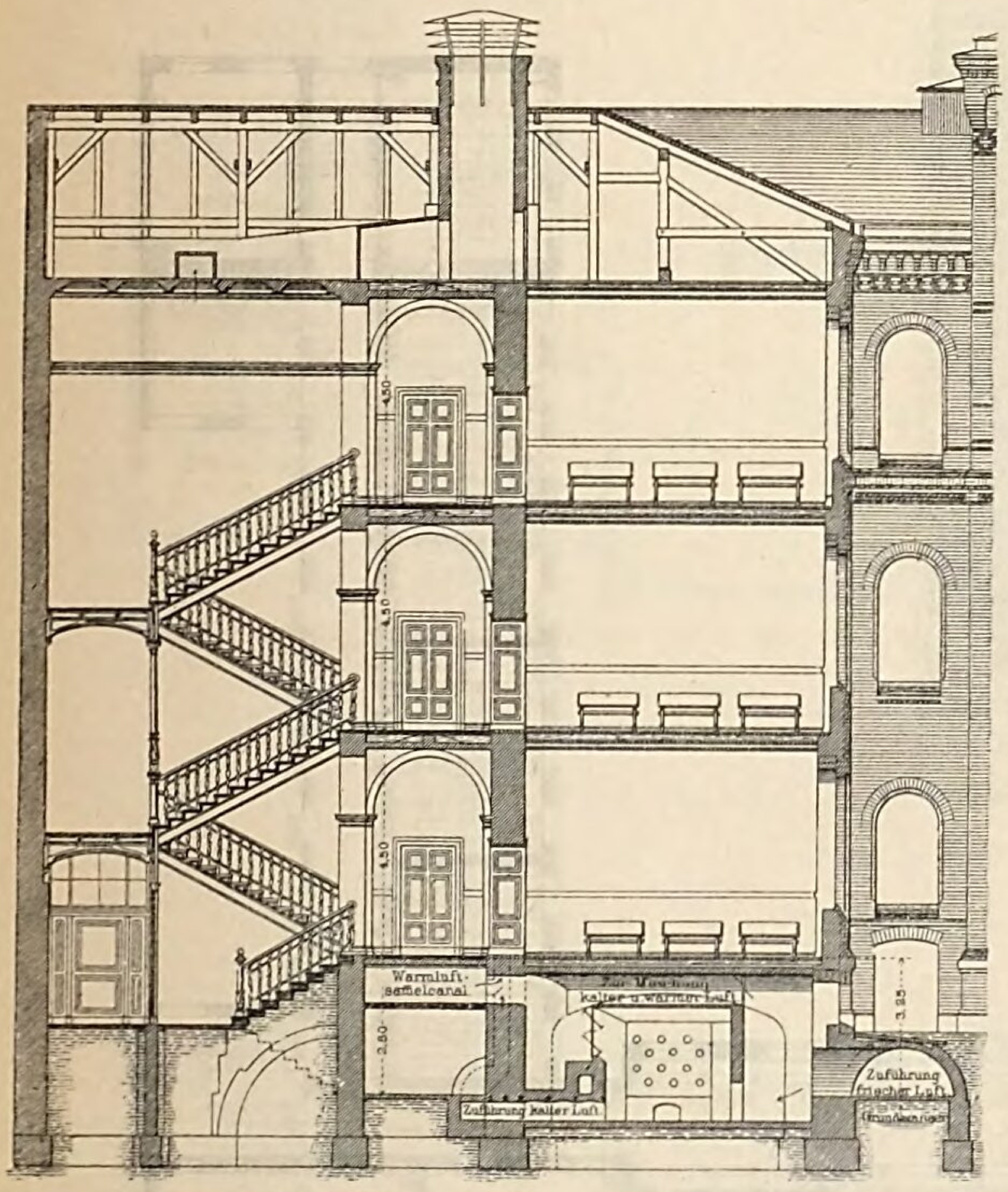
Der rechteckigen Grundrifsgeftalt fteht die **L**-förmige am nächften; diefelbe wird hauptfächlich bei Eckbauplätzen und dann in Frage kommen, wenn der Bauplatz nach der Strafse zu eine verhältnifsmäfsig nicht beträchtliche Längenentwickelung hat und die Erbauung eines Hofflügels nothwendig ift.

Für den zweiten Fall fei hier die »Königliche *Augufta*-Schule« zu Berlin als Beifpiel wiedergegeben, wodurch zugleich eine Anlage vorgeführt ift, bei der die höhere Mädchenfchule nicht allein mit einer Elementarfchule, fondern auch mit einer Lehrerinnen-Bildungsanftalt, dem »Königlichen Lehrerinnen-Seminar« vereinigt

iſt. Dieſes Gebäude wurde 1884—86 von *Schulze* erbaut und iſt durch Fig. 229 bis 234 [147]) veranſchaulicht.

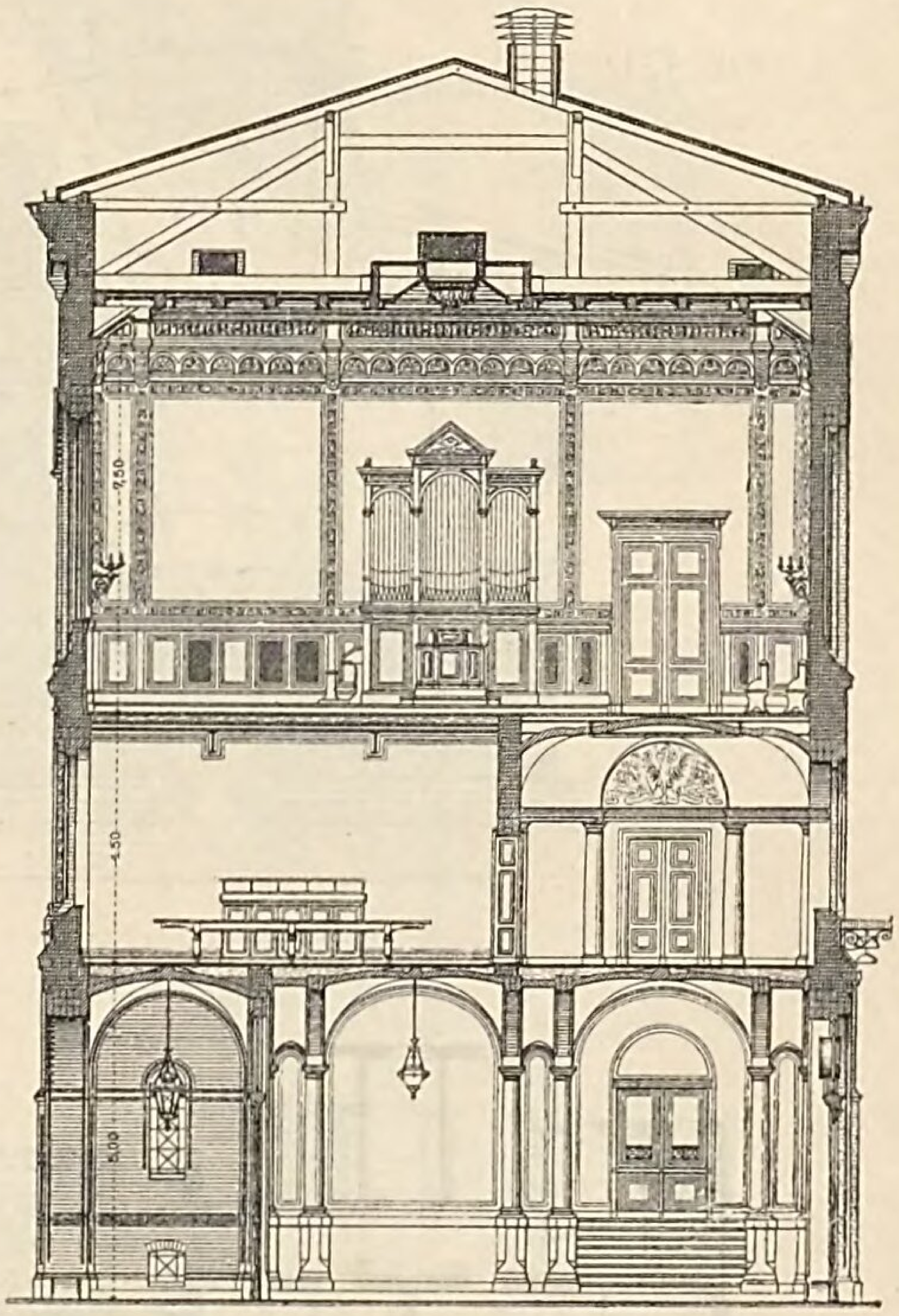
Daſſelbe iſt auf einem an die Kleinbeerenſtraſse grenzenden Theile des zwiſchen dem Halleſchen Ufer, der Möckernſtraſse und der Kleinbeerenſtraſse liegenden Grundſtücke von rund 40 a Grundfläche mit 62 m Frontlänge an der zuletzt genannten Straſse errichtet. Durch das Bauprogramm wurden gefordert: 1) für das Seminar 3 Claſſen für je 40 Mädchen im Alter von 16 bis 19 Jahren und 1 Arbeitsſaal für 40 Seminariſtinnen zum Aufenthalt während der Zeit, in welcher dieſelben in der Schule nicht beſchäftigt ſind; 2) für die Schule 4 obere, 5 untere und 5 Abtheilungs-Claſſen mit zuſammen 525 Sitzplätzen; 3) an gemeinſamen Räumen 1 Geſangsſaal für 100 Schülerinnen, 1 Zeichenſaal für 50 Schülerinnen, 1 Aula mit rund 525 Sitzplätzen, 1 Zimmer für den phyſikaliſchen Unterricht mit 1 daneben gelegenen Apparaten-

Fig. 229.



Schnitt durch den Seitenflügel.

Fig. 230.



Schnitt durch das Vordergebäude.

1:250

Auguſta-Schule und Lehrerinnen-Seminar zu Berlin [147]).

Raum, 1 Raum für Sammlungen (Wandkarten, Naturalien etc.), 1 Bibliothek von rund 60 qm Grundfläche, 1 Lehrerzimmer, zugleich als Berathungszimmer dienend, 1 Lehrerinnenzimmer, 1 Geſchäftszimmer nebſt Vorzimmer für den Director, 1 Turnhalle von 22 m Länge und 11 m Breite und 1 Abortgebäude mit 24 Sitzen (d. i. 2 Sitze für jede Claſſe); 4) je eine Dienſtwohnung für den Director, die erſte Lehrerin und den Schuldiener.

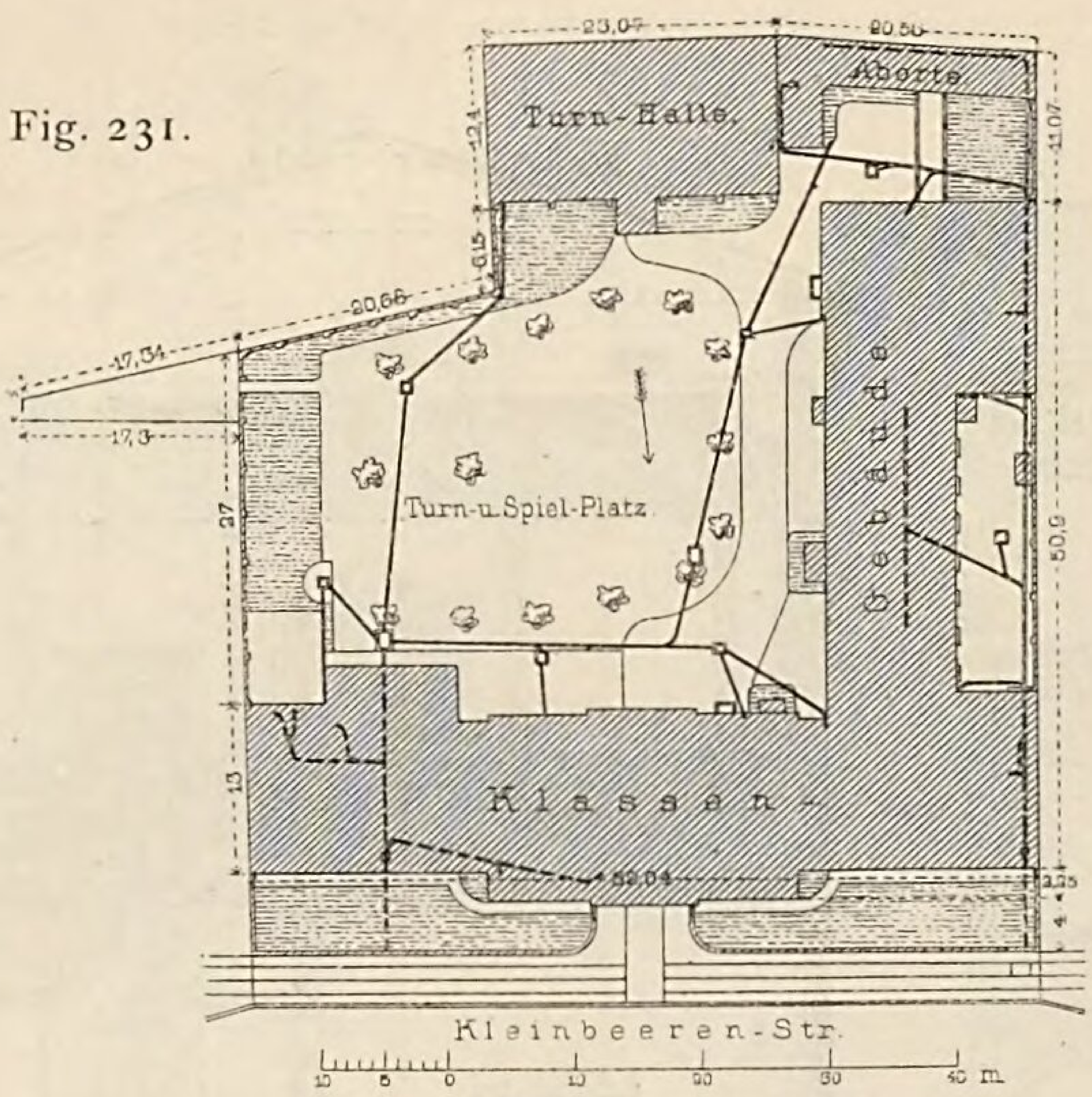
Wie der Lageplan in Fig. 231 zeigt, iſt an der Kleinbeerenſtraſse, unter Belaſſung eines ſchmalen Vorgartens, ein dreigeſchoſſiges Vordergebäude und daran anſchlieſsend an der Weſtſeite des Grundſtückes ein eben ſo hoher Seitenflügel, die Turnhalle und das Abortgebäude dagegen ſind an der Südſeite aufgeführt. Der in der Mitte verbliebene, auf 3 Seiten von Gebäuden umſchloſſene Turn- und Spielplatz iſt mit Gartenanlagen und Baumpflanzungen verſehen; eine Durchfahrt in der Mitte des Vordergebäudes und zwei daneben gelegene Eingänge vermitteln den Verkehr ſowohl nach den Gebäuden, als auch nach dem

[147]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſch. f. Bauw. 1887, Bl. 25 u. 26.

Spielplatz. Da nach der Schulordnung die Eingangsthüren erft kurze Zeit vor Beginn des Unterrichtes geöffnet werden follen, fo ift zum Schutze der zu frühzeitig fich einfindenden Schülerinnen gegen Witterungs-unbilden eine befondere Vorhalle an der Strafsenfeite vorgefehen worden.

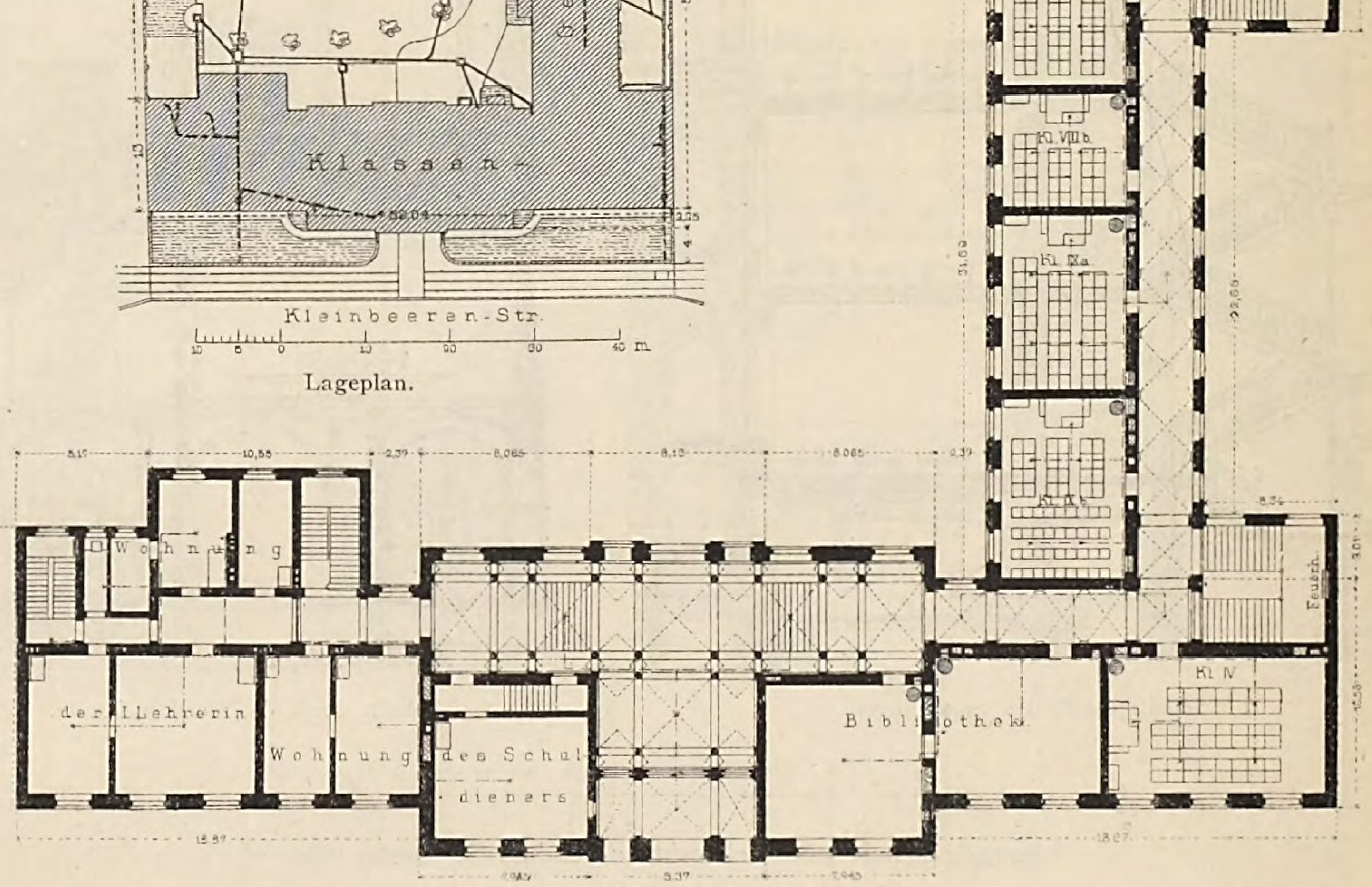
Die Raumvertheilung im Erd- und I. Obergefchofs ift aus den Grundriffen in Fig. 232 u. 234 zu entnehmen. Im II. Obergefchofs liegen über den Claffen VIa, Va und Vb die 3 Seminar-Claffen, über der Claffe VIb der Sammlungsraum und über der Phyfik-Claffe, dem Apparaten-Raum und der Claffe VIIb der gemeinfchaftliche Arbeitsfaal für die Seminariftinnen, während über den Claffen II und III im Vordergebäude der Zeichenfaal (mit Nordlicht) Platz gefunden hat; der übrige Theil des Vordergebäudes hat die aus Fig. 233 erfichtliche Verwendung gefunden. Ueber dem Arbeitsfaal (im III. Obergefchofs) endlich ift der gegen Süden gelegene Gefangsfaal untergebracht, um den Unterricht in den Claffen durch den

Fig. 231.



Lageplan.

Fig. 232.



Erdgefchofs.

Augufta-Schule und Lehrerinnen-

Gefang fo wenig als möglich zu ftören. Das Kellergefchofs ift rechts von der Durchfahrt für die Zwecke der Sammelheizungen und links davon für Wirthfchaftszwecke ausgenutzt; auch befindet fich ein Theil der Schuldienerwohnung dafelbft. Schliefslich fei noch erwähnt, dafs unterhalb der erften Ruheplätze der beiden Schultreppen je 2 Spülaborte für die Lehrer, bezw. Lehrerinnen vorgefehen find.

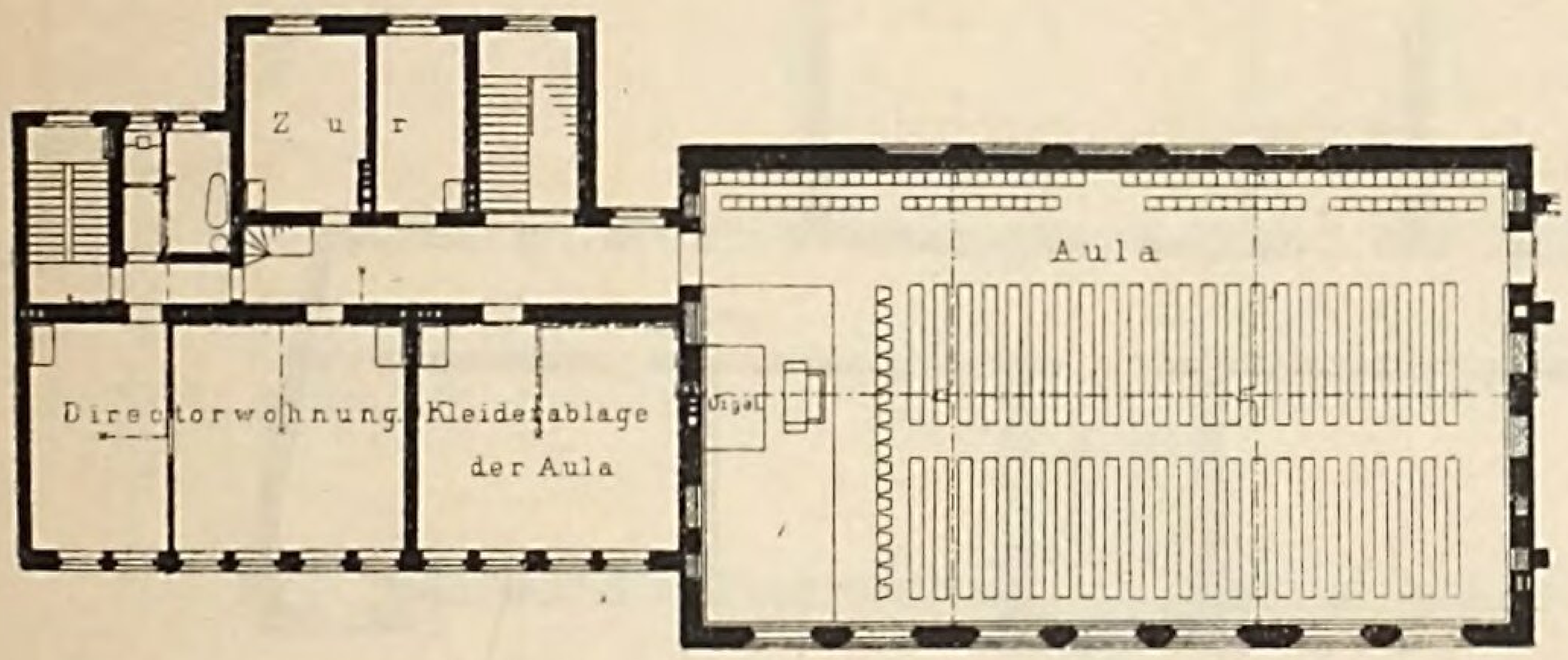
Die Stockwerkshöhen betragen (von und zu Fufsboden-Oberkante gemeffen) für das Kellergefchofs 2,8 m und für die übrigen Gefchoffe je 4,5 m; die Aula hat eine lichte Höhe von 7,5 m und der Gefangsfaal eine folche von 4,2 m. Die Räume des Kellergefchoffes und fämmtliche Flurgänge find gewölbt, während die Claffen geputzte, die Aula und der Gefangsfaal dagegen fichtbare, in mehreren Tönen gebeizte Holzdecken erhalten haben. Die Fufsböden beftehen in den Flurgängen aus Terrazzo, in den Unterrichtsräumen und der Aula aus 10 cm breiten, kiefernen Brettern, in den Lehrer- und Lehrerinnenzimmern aus einem 3 cm ftarken, mit Korkteppich belegten Gypseftrich. Die Unterrichtsräume und die Flurgänge, mit

Ausnahme der Aula und des Gefangfaales, welche mit Holztäfelungen an den Wänden verfehen find, haben Wandbekleidungen von geglättetem und mit heifsem Eifen polirten Cementputz in rother, bezw. grüner Farbe erhalten, welche in den Claffenzimmern mit einer gegen die Wand nur wenig vorfpringenden Leifte aus derfelben Maffe, in den Flurgängen dagegen durch die hölzernen Kleiderriegelleiften nach oben abgefchloffen find.

Im Uebrigen ift die innere Ausftattung des Gebäudes feinem Zweck entfprechend fehr einfach gehalten. Die Decken und Wände der Unterrichtsräume, fo wie der Flurgänge und Treppenhäufer haben einen einfachen, erftere einen weifsen, letztere meift einen grauen oder grünlichen Leimfarbenanftrich erhalten und find mit wenigen farbigen Linien abgefetzt; nur in der Aula (Fig. 230) ift ein etwas reicherer Farbenfchmuck entfaltet worden.

Fig. 234.

Fig. 233.

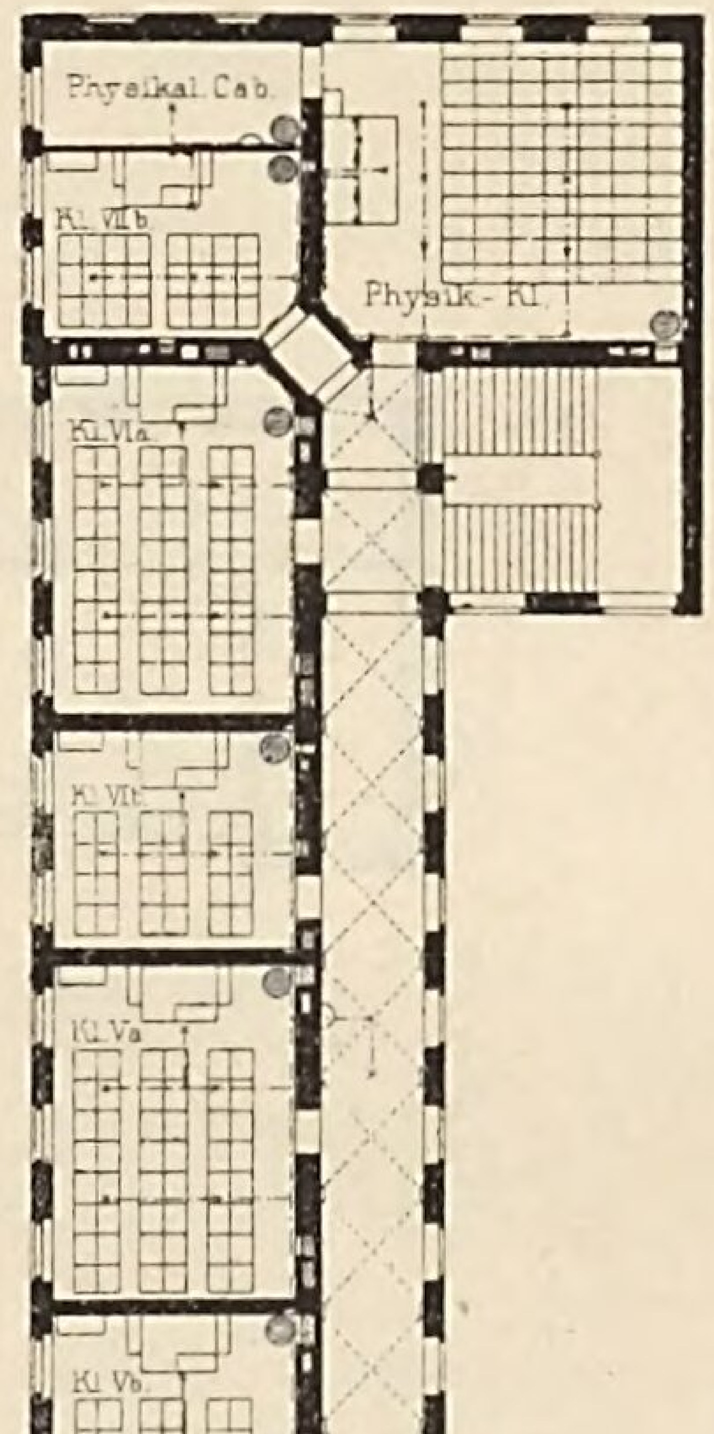


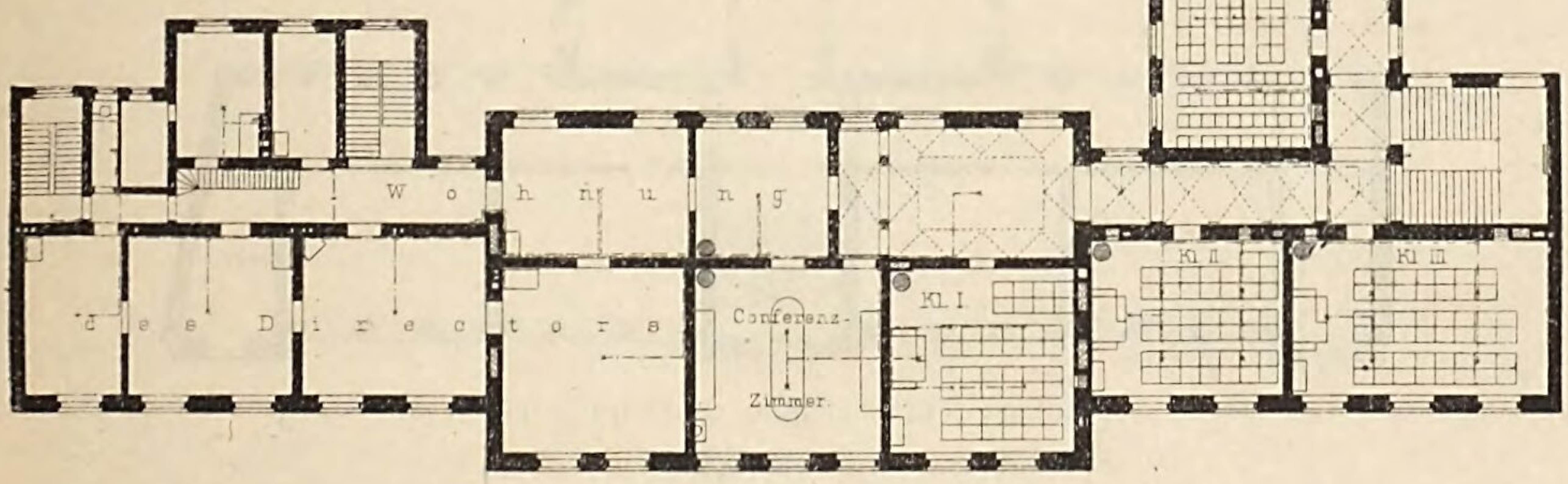
Oeftlicher Theil des II. Obergefchoffes.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Arch.: *Schulze.*





I. Obergefchofs.

Seminar zu Berlin [147]).

Die Erwärmung der Unterrichtsräume erfolgt mittels einer Warmwaffer-Niederdruckheizung, die der Aula mittels einer Feuerluftheizung. Die Lüftung der Unterrichtsräume gefchieht durch Zuführung von frifcher, vorgewärmter Luft, fo wie durch Abfaugung der verbrauchten Luft über das Dach hinaus. Die Wohnräume werden ausfchliefslich durch Kachelöfen geheizt. Die Wärmeabgabe erfolgt in den Unterrichtsräumen durch Cylinderöfen, in den Flurgängen durch Röhrenöfen, bezw. durch Rippenkaften.

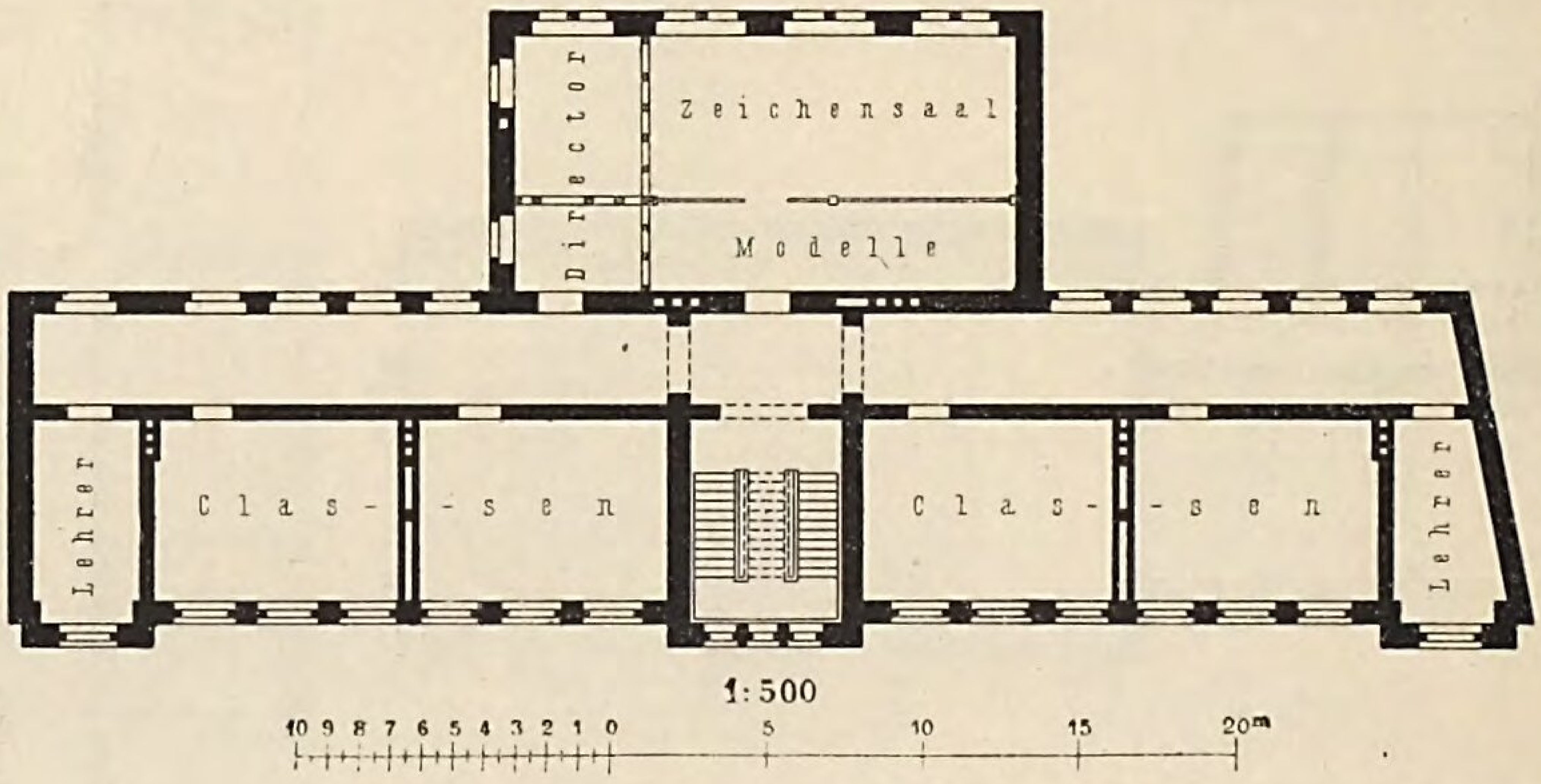
Die Façaden find in Backftein-Rohbau im freien Anfchlufs an die Formen der märkifchen Backfteinbauten hergeftellt worden. Für die Hauptfront find zur Belebung der Flächen, neben mäfsiger Benutzung farbiger Terracotten, Mufterungen aus Steinen zur Verwendung gelangt, welche durch Ueberfangen fchwarz gefärbt find und zur rothen Farbe der Verblendfteine einen wirkfamen Gegenfatz bilden. Die Hinterfronten dagegen find bei nur ganz fpärlicher Verwendung von Formfteinen entfprechend einfach behandelt worden.

Die Baukoſten haben ſich auf nahezu 496 000 Mark belaufen, ſo daſs dieſelben für 1 qm bebauter Grundfläche beim Hauptgebäude 284,50, bei der Turnhalle 93,00 und beim Abortgebäude 96,30 Mark betragen; 1 cbm Rauminhalt beziffert ſich bezw. zu 15,30, 11,60 und 30,50 Mark [148]).

190. Beiſpiel IV. Der L-förmigen Grundriſsgeſtalt ſehr nahe verwandt iſt die ⊥-förmige. Dieſelbe ſetzt im Allgemeinen eine gröſsere Längenentwickelung der Straſsenfront voraus, weil ſonſt die zwei zu beiden Seiten des Flügelbaues gelegenen Höfe zu klein werden.

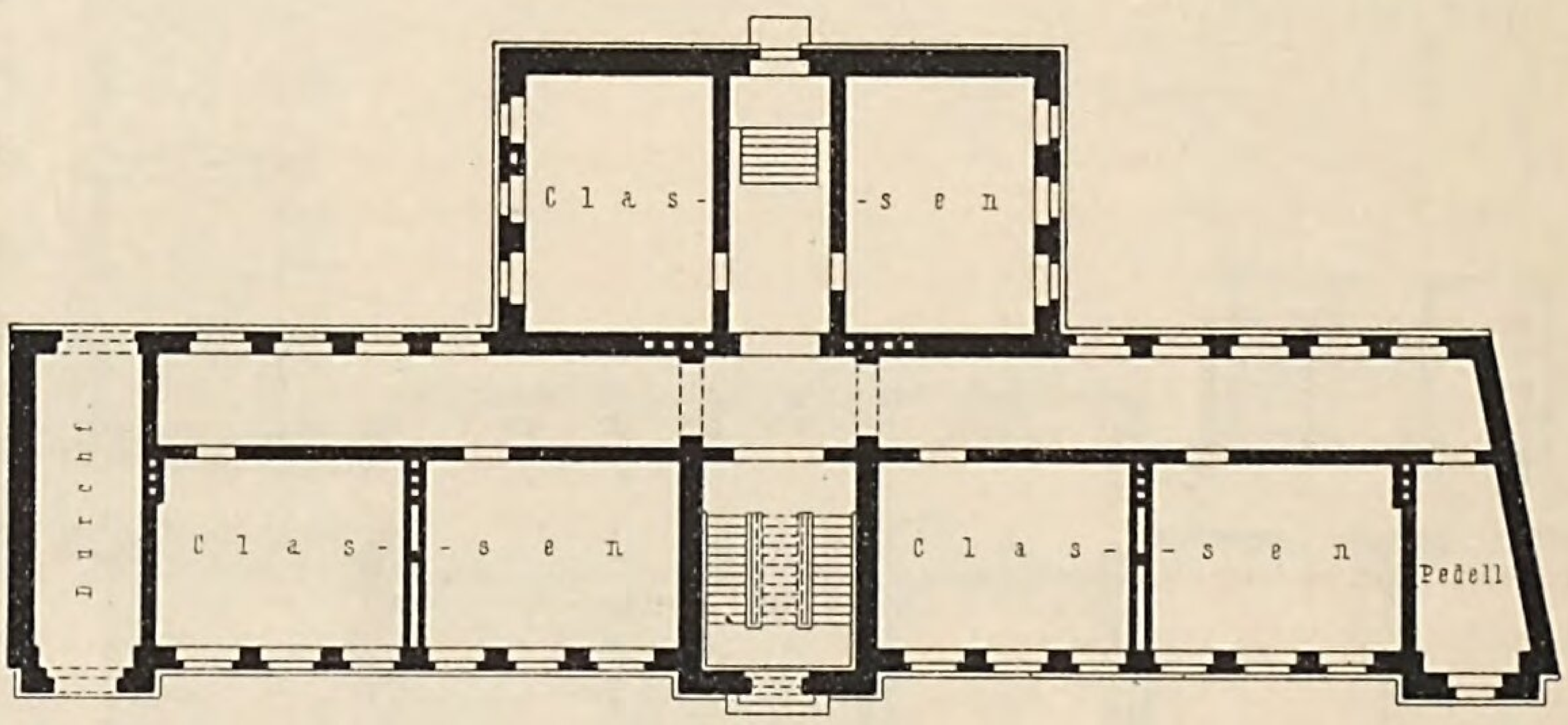
Ein Beiſpiel für eine derartige Anordnung iſt in Theil IV, Halbband 1 (Art. 125, S. 117) dieſes »Handbuches« zu finden, nämlich das Töchterſchulhaus des St. Johannis-Kloſters zu Hamburg. Es iſt dies eine Anlage, bei welcher die meiſten Schulſäle in den ruhigen Flügelbau, die Aula und die Dienſtwohnungen, ſo wie einige Elementar- und Seminar-Claſſen in den Vorderbau gelegt worden ſind.

Fig. 235.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 236.



Erdgeſchoſs.

Höhere Töchterſchule zu Helmſtedt [149]).

Arch.: *Bohnſack.*

191. Beiſpiel V. Wenn indeſs die betreffende Straſse genügend ruhig, die Lage gegen die Himmelsrichtungen günſtig und die Möglichkeit guter Erhellung vorhanden iſt, ſo kann man auch im Vorderbau eine gröſsere Zahl von Claſſenzimmern unterbringen. Dies iſt z. B. bei der durch Fig. 235 u. 236 [149]) veranſchaulichten, von *Bohnſack* 1879—80 erbauten höheren Töchterſchule zu Helmſtedt geſchehen.

Das Programm für dieſes Schulhaus forderte je 14 Claſſenzimmer für je 50 Kinder, 1 Pedellen-Zimmer, 1 Conferenz-, bezw. Lehrerzimmer, 1 Zimmer für den Director, 1 Zimmer für Lehrerinnen, 1 Zimmer für Bibliothek und Lehrmittel, 1 Zeichenſaal, 1 Aula und 1 Wohnung für den Pedell (beſtehend aus 2 Stuben, 2 Kammern, Küche und Speiſekammer). Der mit der Südſeite an die Straſse grenzende Bauplatz wird nach rückwärts enger und iſt an den beiden Seiten von Nachbarhäuſern begrenzt; hierdurch

[148]) Nach: Zeitſch. f. Bauw. 1887, S. 205.

[149]) Nach: Baugwk.-Ztg. 1880, S. 182.

war die neben ſtehend dargeſtellte Grundriſsanlage zum groſsen Theile von vornherein gegeben. Dieſes Schulhaus beſteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergeſchoſſen; die Stockwerkshöhen betragen (von und bis Fuſsbodenkante gemeſſen) im Kellergeſchoſs 3,0 m und in den übrigen Geſchoſſen je 4,4 m. Die Pedellen-Wohnung wurde im Sockelgeſchoſs untergebracht. Im Erdgeſchoſs (Fig. 236) war eine Durchfahrt nöthig, ſo daſs im Vorderbau die Anordnung von 4 und im Flügelbau von 2 Claſſenzimmern möglich wurde; das daſelbſt gleichfalls vorhandene Zimmer des Pedellen ſteht durch eine am Ende des Flurganges vorhandene Lauftreppe mit ſeiner Wohnung in Verbindung. Die beiden oberen Geſchoſſe (Fig. 235) enthalten je 4 Claſſen-Zimmer, denen ſich die übrigen programmmäſsig geforderten Räume zweckentſprechend anſchlieſsen. Der nach Norden gelegene, ca. 8 m tiefe Zeichenſaal iſt durch eine Brüſtung in zwei ungleiche Hälften getheilt, deren gröſsere, den Fenſtern zugewendete den eigentlichen Zeichenſaal, die kleinere das Modell-Zimmer bildet. Für die Lage der übrigen Räume war noch der Geſichtspunkt maſsgebend, daſs das Director-Zimmer einen Ueberblick über den hinter dem Schulhauſe verbleibenden Spielplatz und die Aborte geſtatten ſollte.

Das Gebäude iſt in Backſtein-Rohbau unter Mitverwendung des in der Nähe von Helmſtedt ſtehenden weiſsen Sandſteines hergeſtellt. Die Balkenlagen ruhen auf ſchmiedeeiſernen Unterzügen. Die im II. Obergeſchoſs nach Norden gelegene Aula (16,48 × 8,09 × 5,15 m) hat eine gröſsere Höhe, als die benachbarten Räume erhalten; zur Unterſtützung ihrer Balkendecke wurden 3 ſchmiedeeiſerne Kaſtenträger (45 × 30 cm) verwendet[149]).

Hat eine höhere Töchterſchule einen noch gröſseren Umfang, ſo wird ein Hofflügel meiſtens nicht mehr genügen; in vielen Fällen hat man alsdann, in ſo fern die Lage gegen die Himmelsrichtungen dies geſtattet, die **U**-förmige Grundriſsanlage gewählt. 192. Beiſpiel VI.

Als Beiſpiel für eine ſolche ſei hier die von *Reeſe* 1883—84 erbaute Töchterſchule zu Baſel (Fig. 237 bis 239[150]) vorgeführt.

Dieſe Schule beſteht aus einer unteren (Elementar-) und einer oberen Abtheilung (höhere Mädchenſchule), und es war für dieſelbe urſprünglich eine einheitliche Anlage mit einer gemeinſamen groſsen Treppe vorgeſehen; ſpäter wurde indeſs von den Schulbehörden eine vollſtändige Trennung beider Abtheilungen, demnach auch die Anordnung zweier Treppenhäuſer verlangt. Eine gewiſſe Schwierigkeit bei der endgiltigen Feſtſtellung des Grundriſſes beſtand in der Lage und verhältniſsmäſsig geringen Gröſse des Bauplatzes. Forderten nämlich einerſeits die an der Straſse (Kanonengaſſe) liegenden hohen Häuſer ein möglichſt weites Zurückſetzen des Neubaues, ſo lieſsen andererſeits die gegebenen Abmeſſungen der Claſſenzimmer und Flurgänge, ſo wie die Nähe der Nachbargrenzen eine Verſchiebung nach rückwärts nur in beſchränktem Maſse zu. Daher kommt es, daſs, nachdem der Abſtand des Neubaues von den gegenüber liegenden Gebäuden auf ca. 24 m feſt geſetzt worden war, bei einigen gegen den Hof gelegenen Claſſenzimmern je eines der 4 Fenſter nicht den ganzen freien Lichteinfall erhalten konnte, was indeſs, in Folge der reichlich bemeſſenen Lichtmenge, nicht von zu groſser Bedeutung ſein dürfte. Eine andere Erſchwerung der Grundriſsanlage war darin zu ſuchen, daſs neben der Töchterſchule noch eine Turnhalle für das dem Neubau gegenüber liegende Primar-Schulhaus für Knaben mit einem beſonderen Eingange von der Kanonengaſſe her gefordert wurde.

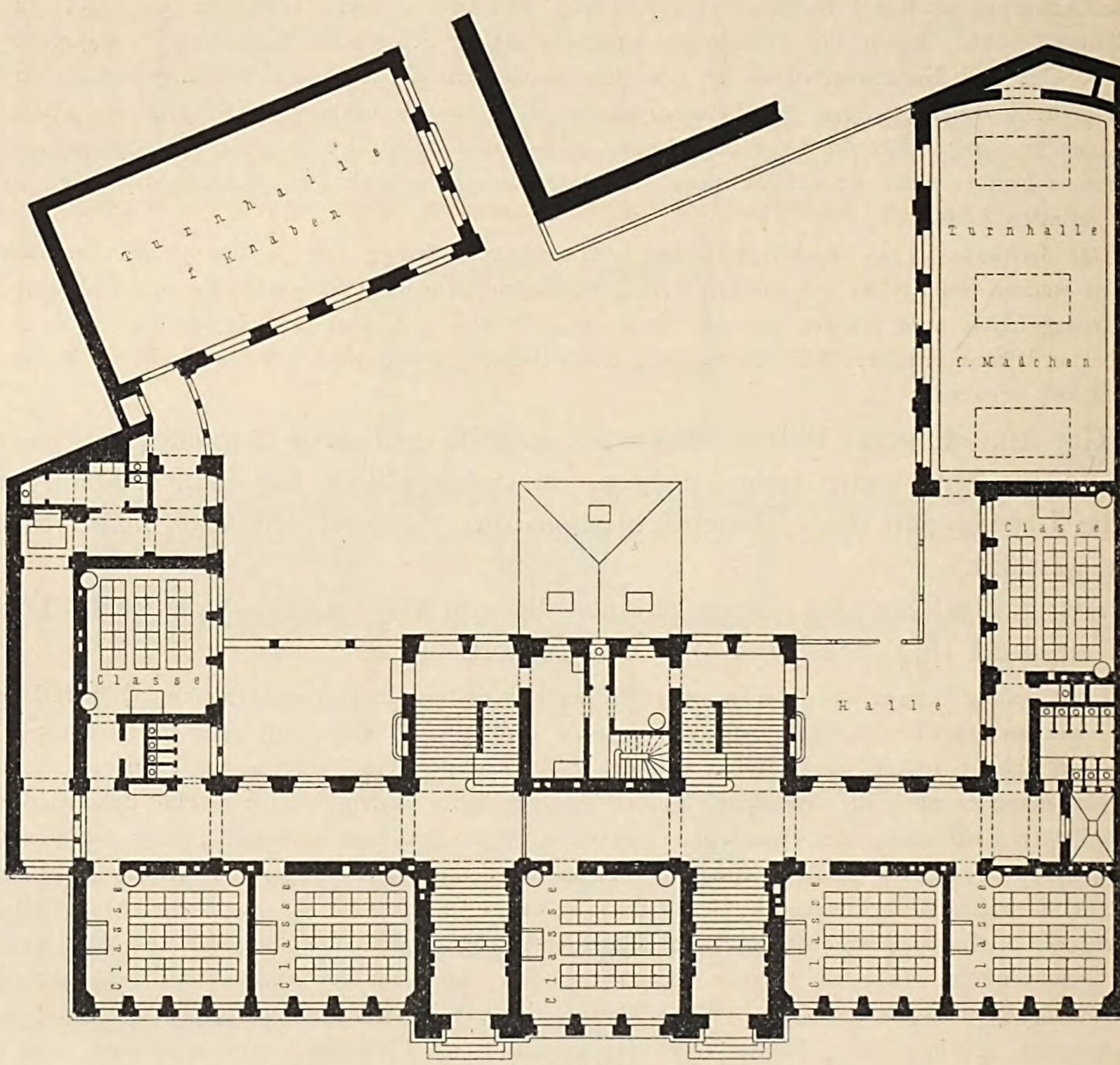
Der Neubau enthält in 3 Geſchoſſen folgende Räume: 1) für die obere Abtheilung (linke Seite und Mittelbau) 5 Claſſen-Zimmer zu je 36, 1 Claſſenzimmer zu 32 und 1 Claſſenzimmer zu 30 Plätzen (zuſammen 242 Sitzplätze), ferner 1 Lehrſaal für Phyſik und Chemie nebſt Sammlungsraum und 1 geräumiger Zeichenſaal mit Modell-Kammer; 2) für die untere Abtheilung 11 Claſſenzimmer zu je 48 und 1 Claſſenzimmer zu 42 Plätzen (zuſammen 570 Plätze), ferner 1 Zeichenſaal mit Modell-Kammer im III. Obergeſchoſs des gegen den Hof um ein Stockwerk höher geführten Mittelbaues; 3) gemeinſchaftlich für beide Abtheilungen ſind der Prüfungsſaal und die durch einen gedeckten Gang mit dem Hauptbau verbundene Turnhalle. Die Wohnung des Abwarts liegt im Mittelbau gegen den Hof in 2 niedrigen, über einander liegenden Stockwerken.

In der oberen Abtheilung entfallen auf die Schülerin im Durchſchnitt 1,60 qm Bodenfläche und 5,92 cbm Luftraum, in der unteren Abtheilung 1,25 qm und 4,80 cbm bei einer durchſchnittlichen Claſſentiefe von 6,7 m und einer lichten Höhe von 3,8 m. Der Prüfungsſaal hat einen Flächeninhalt von 138 qm und eine Höhe von 6 m; die beiden Zeichenſäle meſſen je ca. 90 qm, der Phyſik-Saal 75 qm. An Fläche der

150) Nach: Schweiz. Bauz., Bd. 7, S. 111—114.

Flurgänge kommen bei einer mittleren Breite derſelben von 3,60 m auf die Schülerin der oberen Abtheilung 1,43 m, der unteren 0,65 qm. Die Turnhalle hat einen Flächeninhalt von 202 qm und eine Höhe von 6 m. Die Beleuchtung der Claſſenzimmer, von denen 12 mit ihren Fenſtern nach Südoſt, 3 nach Südweſt, 2 nach Nordweſt und 2 nach Nordoſt gerichtet ſind, erfolgt durch je 4, bezw. 3 Fenſter, welche 1,4, bezw. 1,7 m breit ſind und bis nahe unter die Decke reichen; das Verhältniſs der Bodenfläche zur Fenſterfläche beträgt im Durchſchnitt 3,95 : 1, das der Bodenfläche zur reinen Glasfläche 5,25 : 1.

Fig. 237.



Erdgeſchoſs.

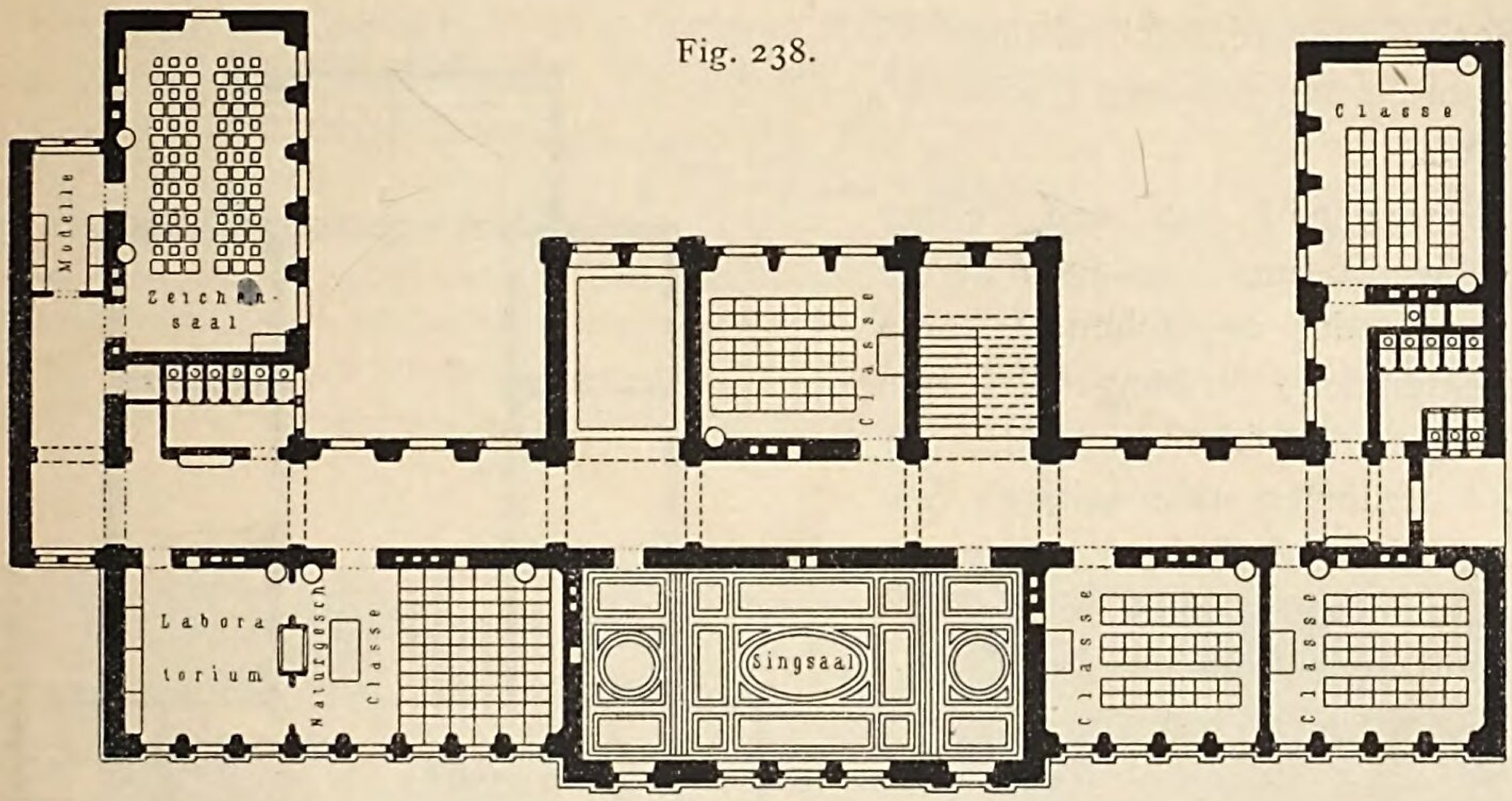
Arch.: *Reeſe.*

Töchterſchule

Für die Abort-Einrichtungen ſind Trogaborte mit Anſchluſs an die ſtädtiſche Canaliſation gewählt worden; in der oberen Abtheilung iſt für jeden Sitz ein Becken mit beſonderer Spülung oberhalb des Troges angebracht. Die Heizung und Lüftung geſchieht durch eine von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur ausgeführte Dampfwaſſerheizung. Der innere Ausbau iſt durchweg ſolid hergeſtellt: eichene Riemenböden und 1,4 m hohes Holzgetäfel in den Claſſenzimmern, Fuſsböden von Granit und Mettlacher Platten in den gewölbten Theilen der Flurgänge, Granitſtufen und ſchmiedeeiſerne Geländer für die Treppen. Eine etwas reichere Ausſtattung in Architektur und Ausſchmückung hat nur der Prüfungsſaal erhalten, deſſen Wände überdies mit drei Schweizerlandſchaften geziert ſind.

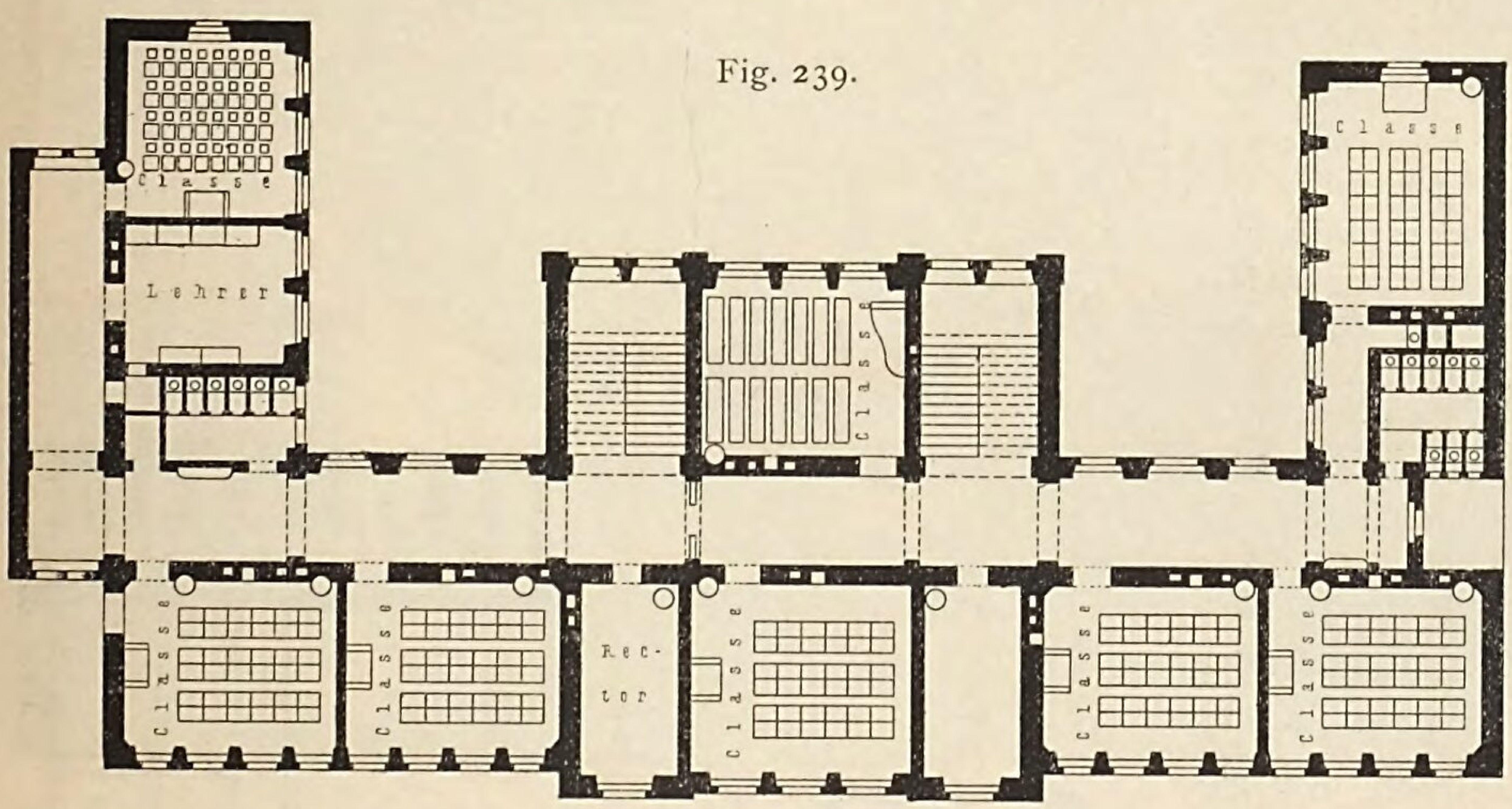
Die Hauptfaçade iſt in grauem Berner und gleich farbigem Zaberner Stein hergeſtellt und etwas reicher gehalten, als die Hoffronten, die in geputztem Bruchſteinmauerwerk ausgeführt wurden. — Die geſammten Baukoſten haben 430 000 Mark (= 537 500 Francs) betragen, worunter 55 200 Mark (= 69 000 Francs) für die Sammelheizung; 1 cbm des Hauptgebäudes (von Unterkante Sockel bis Oberkante Hauptgeſims gemeſſen) koſtet 19,68 Mark (= 24,35 Francs).

Fig. 238.



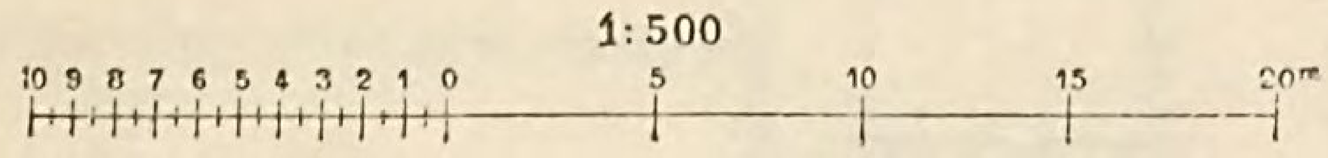
II. Obergefchofs.

Fig. 239.



I. Obergefchofs.

1:500



zu Bafel [150]).

Wird der zur Verfügung ftehende Bauplatz an zwei einander gegenüber liegenden Seiten von Strafsen begrenzt und find diefe Strafsen bezüglich der Lage zu den Himmelsrichtungen, fo wie der erforderlichen Lichtmenge als günftige anzufehen, fo befteht eine naturgemäfse Grundrifsanlage darin, dafs man an jede der beiden Strafsenfronten eine thunlichft ununterbrochene Reihe von Claffenzimmern verlegt, die von einem gemeinfchaftlichen Flurgang begrenzt find; zur Vereinigung diefer beiden Gebäude-Tracte dient alsdann ein Zwifchenbau, in welchem Haupttreppenhaus, Sammlungsraum, Bibliothek, Singfaal etc., wohl auch Kleiderablagen, Aborte etc. untergebracht werden können. Hierdurch entfteht eine **I**-förmige Grundrifsgeftalt. 193. Beifpiel VII.

Als treffliches Beifpiel einer folchen Anordnung, die fich überdies auch noch durch grofse Knappheit und in Folge deffen grofse Billigkeit auszeichnet, ift *Lietzenmayer*'s Entwurf (1877) für eine höhere Töchterfchule zu Karlsruhe zu be-

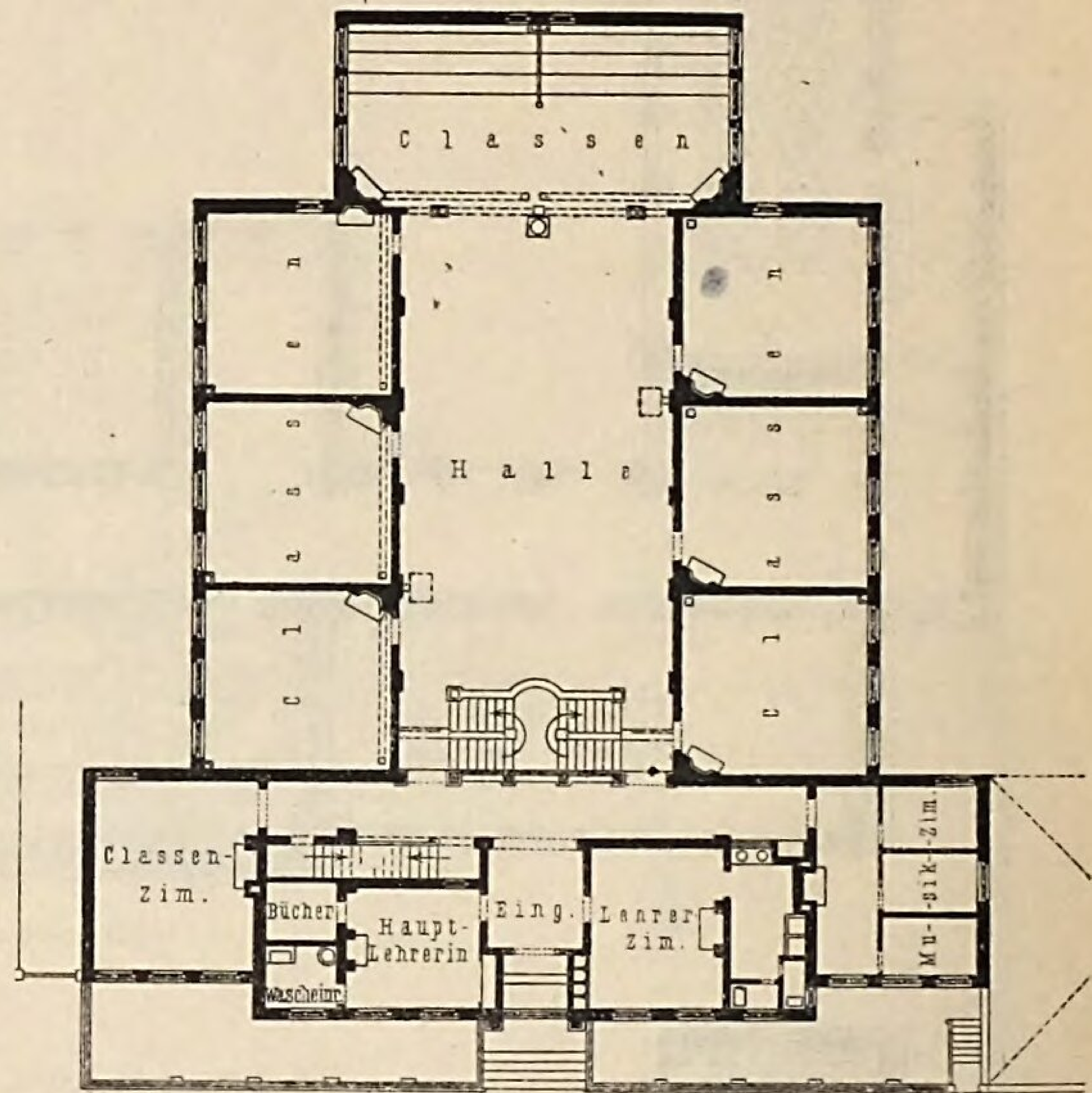
zeichnen; Pläne und Beſchreibung ſind in der unten angezogenen Quelle [151]) zu finden.

194. Beiſpiel VIII. Abweichend von den ſeither vorgeführten Grundriſsanlagen iſt die Planbildung der engliſchen höheren Mädchenſchulen; es hängt dies zum Theile mit der ſchon in Art. 184 (S. 196) berührten anderweitigen Einrichtung dieſer Anſtalten zuſammen, hat aber namentlich in der Benutzungsweiſe und Bedeutung der ſog. *lecture-* oder *examinations-hall* ſeinen Grund.

In einer engliſchen Mädchenſchule pflegen die Kinder zunächſt in die meiſt im Untergeſchoſs gelegenen geräumigen Kleiderablagen *(cloak-rooms)* einzutreten, wo ſie Hüte, Mäntel etc. ablegen, wohl auch die Schuhe wechſeln; von hier aus begeben ſie ſich über die Haupttreppe nach der *lecture-hall,* nehmen dort die für ſie beſtimmten Sitze ein, ſingen bei Orgelbegleitung die Morgen-Hymne und hören dann die mit Gebet verbundene Anſprache des Predigers. Nach Vollendung dieſer Morgenandacht werden die Mädchen in die Claſſenzimmer geführt.

Angeſichts der Rolle, welche die *lecture-hall* ſpielt, in Rückſicht darauf, daſs dieſelbe täglich benutzt wird, alſo von der Aula unſerer Mädchenſchulen ganz verſchieden iſt, erſcheint es geboten, dieſelbe in den Mittelpunkt der Geſammtanlage zu verlegen und die Claſſenzimmer ſo anzuordnen, daſs ſie thunlichſt unmittelbar von jenem Saale erreicht werden können.

Fig. 240.



Höhere Mädchenſchule zu Blackheath [152]).

Hauptgeſchoſs. — 1/500 n. Gr.

Arch.: *Robſon.*

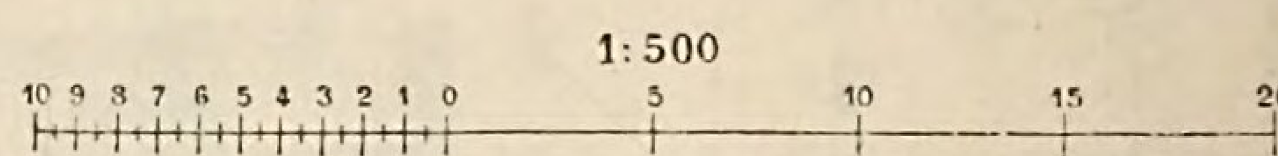
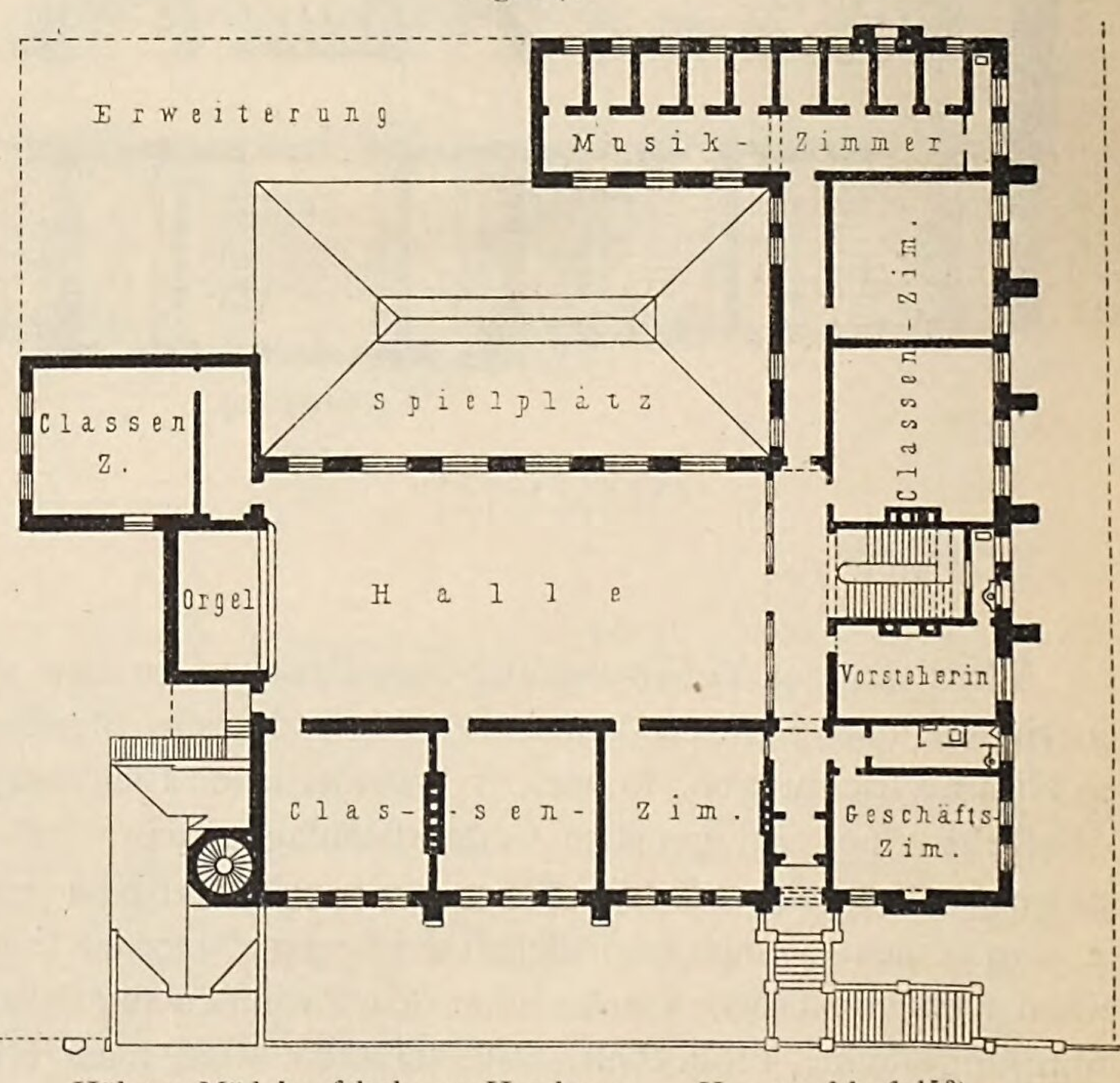


Fig. 241.



Höhere Mädchenſchule zu Hatcham. — Hauptgeſchoſs [153]).

Arch.: *Stock.*

[151]) Deutſche Bauz. 1878, S. 51.

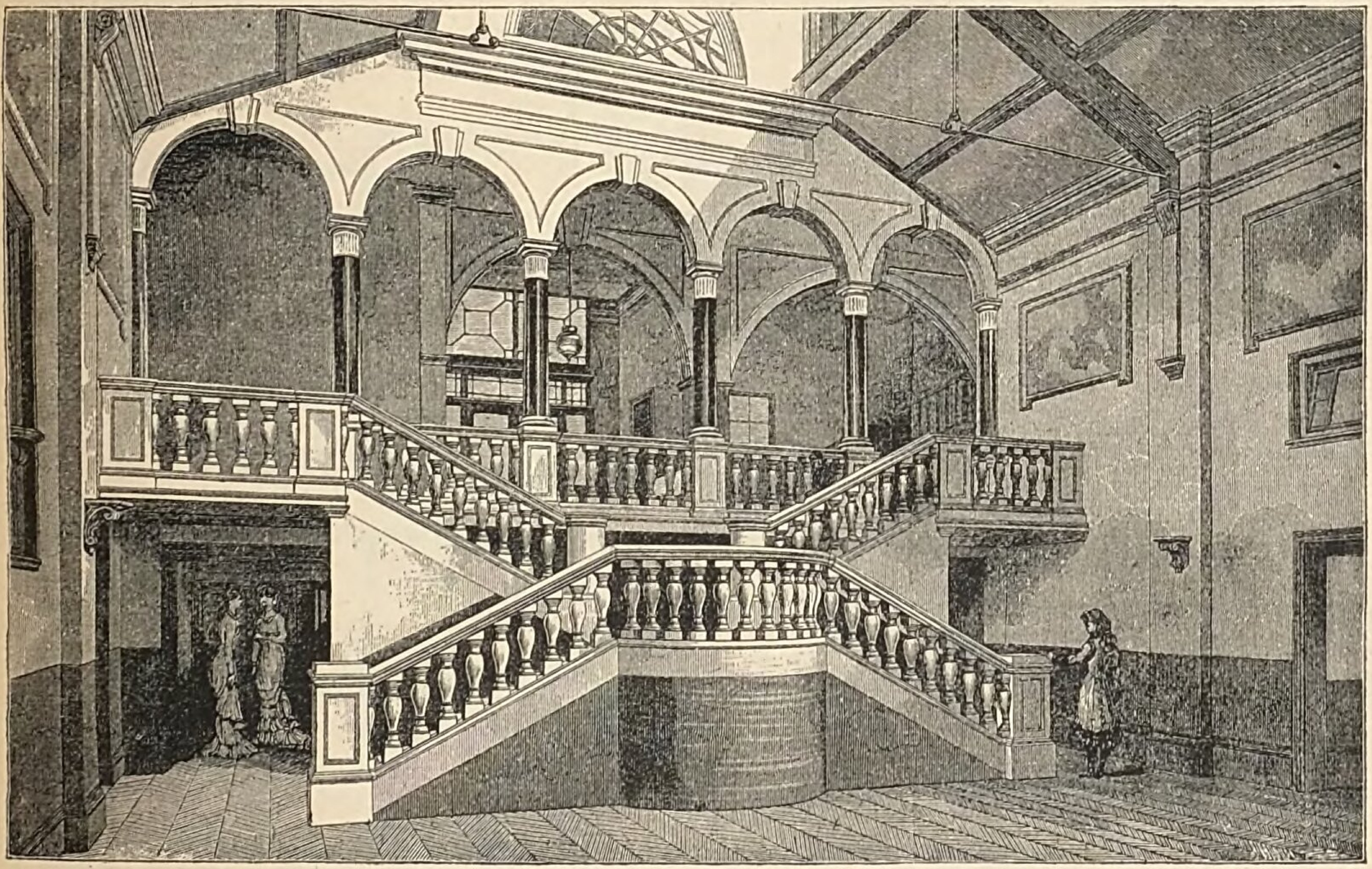
[152]) Nach: *Builder,* Bd. 38, S. 417.

[153]) Nach: *Builder,* Bd. 51, S. 376

Die erfte hier vorzuführende Anlage der fraglichen Art ift die von *Robfon* erbaute höhere Mädchenfchule zu Blackheath (Fig. 240 u. 242 [152]).

Den Mittelpunkt der ganzen Anlage bildet die rund 19,9 × 9,3 m grofse, durch Deckenlicht erhellte *lecture-hall* (Fig. 242), um welche herum, in gleicher Höhe 8 Claffenzimmer (je 6,4 × 6,1 m) gruppirt und von ihr aus zugänglich find; zwei derfelben, an der einen Stirnfeite des Saales gelegen, find fo eingerichtet, dafs fie zu einem Raume umgewandelt und alsdann noch zum Saal hinzugezogen werden können. An der entgegengefetzten Schmalfeite des Saales führt eine doppelte Freitreppe zum Hauptgefchofs des Vorderbaues, in dem die aus Fig. 240 erfichtlichen Räume angeordnet find. In dem darunter befindlichen Untergefchofs find der Schuleingang, die Kleiderablagen, die Wafchtifch-Einrichtungen, die Küche mit Zubehör etc. gelegen.

Fig. 242.



Lecture hall in der höheren Mädchenfchule zu Blackheath [152]).

Eine zwar von gleichen Grundanfchauungen ausgehende, im Einzelnen indefs verfchiedene Grundrifsanlage zeigt die höhere Mädchenfchule zu Hatcham (Fig. 241 [153]), 1886 von *Stock* erbaut. 195. Beifpiel IX.

Diefe Anftalt ift für einen Befuch von 400 Schülerinnen errichtet worden; doch ift eine möglich werdende Erweiterung vorgefehen. Im Erdgefchofs ift der unter der *lecture-hall* gelegene Speifefaal, find die Kleiderablagen und Räume mit den Wafchtifch-Einrichtungen, die Küche mit den zugehörigen Nebenräumen, die Arbeitsräume für die Dienerfchaft und der bedeckte Spielplatz mit Turneinrichtungen gelegen. Die im Ober- oder Hauptgefchofs enthaltenen Räume zeigt der Grundrifs in Fig. 241; der grofse Saal befitzt hier an der einen Langfeite Fenfter (über dem Dache des Spielplatzes); die Mufikzimmer find in grofser Zahl vorhanden und ganz abfeits gelegen. Das Dachgefchofs enthält Wohnräume für die Dienerfchaft etc.

Das ganze Gebäude ift in Backftein-Rohbau ausgeführt und wird durch eine Warmwafferheizung erwärmt. Die Gefammtkoften haben, einfchl. Grunderwerb, 470 000 Mark (= £ 23 500) betragen.

Literatur
über »Höhere Mädchenfchulen«.

Ausführungen.

Viktoria-Töchterfchule in Berlin. Deutfche Bauz. 1867, S. 244.
ROBINS, E. C. *Middle-clafs fchools for girls. Builder,* Bd. 31, S. 225. *Building news,* Bd. 24, S. 300, 313.
WEYER. Höhere Töchterfchule in Cöln. Notizbl. d. Arch.- u. Ing.-Ver. f. Nied. u. Weftf. 1876, S. 85.
Höhere Töchterfchulen in Dresden: Die Bauten, technifchen und induftriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 209.
Der preisgekrönte Konkurrenz-Entwurf zum Bau einer Höheren Töchterfchule in Karlsruhe. Deutfche Bauz. 1878, S. 51.
The North London collegiate fchool for girls. Building news, Bd. 34, S. 624.
Neubauten zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1878.
Bl. 28, 29: Elifabethenfchule, ftädtifche höhere Töchterfchule; von BEHNKE.
Die neue höhere Töchterfchule in Elbing. Deutfche Bauz. 1879, S. 283.
Die neue Töchterfchule in Helmftedt. Baugwks-Ztg. 1880, S. 182.
The Blackheath high fchool for girls. Builder, Bd. 38, S. 417.
North London collegiate fchools. Builder, Bd. 38, S. 438.
Die Grofsherzoglich Badifche Haupt- und Refidenzftadt Karlsruhe in ihren Mafsregeln für Gefundheitspflege und Rettungswefen 1882. V. Die Höhere Mädchenfchule in Karlsruhe.
École de filles à la Trétoire. Moniteur des arch. 1882, S. 175 u. Pl. 74.
High fchool for girls, South Hampftead. Builder, Bd. 42, S. 578.
Jewifh middle-clafs girl's fchool, Chenies-ftreet. Building news, Bd. 42, S. 358.
Harpur Truft girl's fchool, Bedford. Building news, Bd. 44, S. 788.
Der Neubau für die höhere Töchterfchule in Münfter. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 8.
SCHULZE, F. Die Königliche Augufta-Schule in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 149.
Concurrenz für eine höhere Töchterfchule in Laufanne. Schweiz. Bauz., Bd. 6, S. 133, 160; Bd. 7, S. 31, 36, 43, 50.
Die neue Töchterfchule zu Bafel. Schweiz. Bauz., Bd. 7, S. 111.
ASKE's *fchools for girls, Hatcham. Builder,* Bd. 51, S. 376.
SCHULZE, F. Augufta-Schule und Lehrerinnen-Seminar in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1887, S. 205.
High fchool for girls, Stroud green. Building news, Bd. 57, S. 178.
Croquis d'architecture. — Intime club.
16e année, No. VII, f. 6: École de filles à Gien.

12. Kapitel.
Sonftige höhere Lehranftalten.
Von DR. EDUARD SCHMITT.

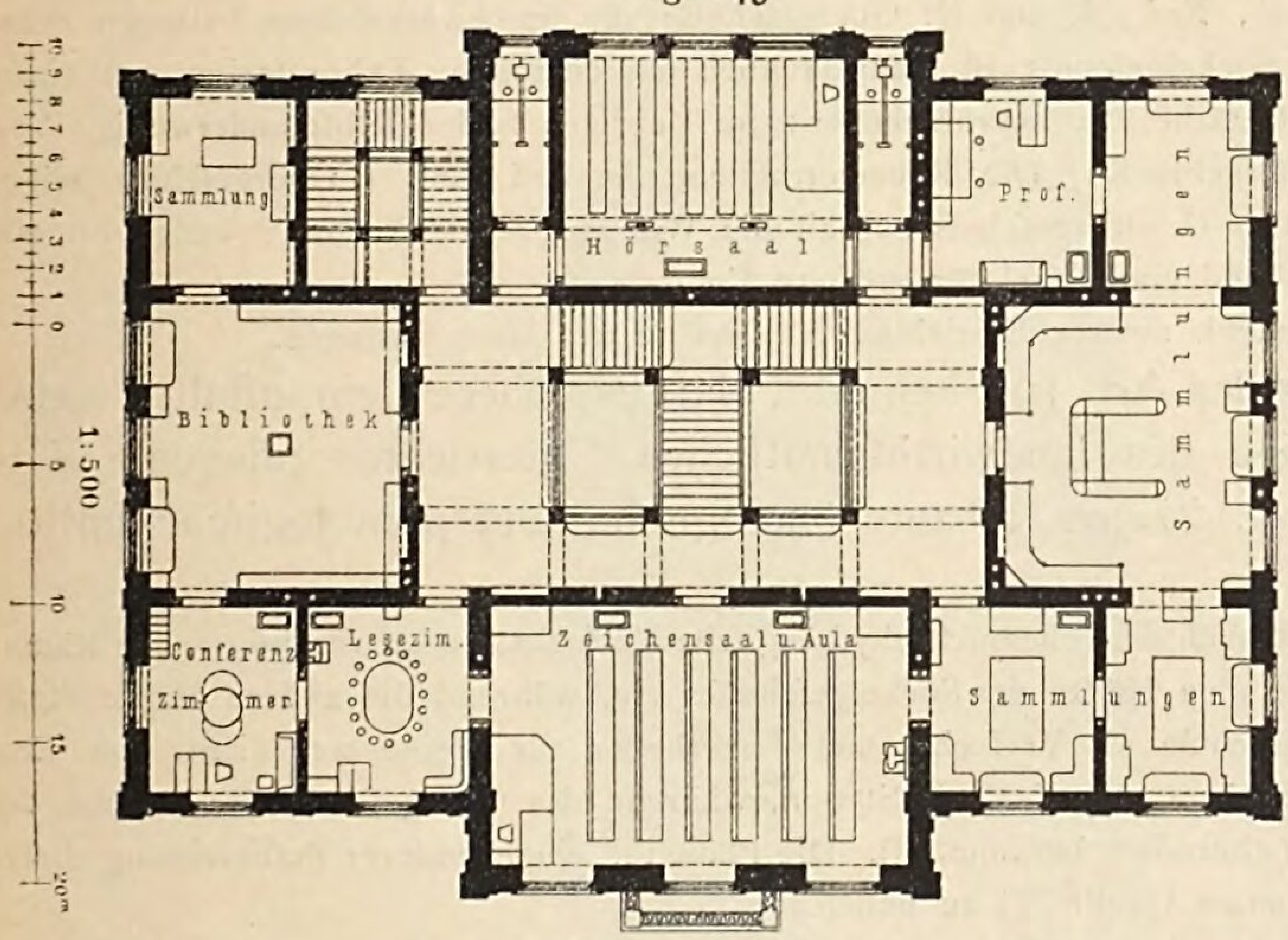
196. Ueberficht. Es erübrigt noch, einer Reihe von höheren Lehranftalten zu gedenken, welche in die feither vorgeführten Gruppen derfelben nicht eingefügt werden können; diefelben find faft ausfchliefslich Fachfchulen, wenn auch nicht folche vorwiegend technifchen Charakters. Insbefondere werden die land- und forftwirthfchaftlichen Lehranftalten, die Handels- und die Schifffahrtsfchulen zu berückfichtigen fein.

197. Land- u. forftwirthfchaftl. Lehranftalten. Den technifchen Fachfchulen zunächft ftehen die höheren land- und forftwirthfchaftlichen Lehranftalten. In den erfteren wird Unterricht in der gefammten Landwirthfchaft oder in einzelnen Zweigen derfelben ertheilt; von denfelben kommen hier hauptfächlich die fog. landwirthfchaftlichen Akademien und die landwirthfchaftlichen Mittelfchulen in Betracht, während die niederen Fachfchulen diefer Art bereits in Art. 119 (S. 124) Erwähnung gefunden haben. Die weit gehendfte

wiffenfchaftliche Ausbildung auf dem Gebiete der Landwirthfchaft wird in denjenigen Fällen erzielt, wo mit Univerfitäten oder technifchen Hochfchulen Lehrftühle und Inftitute für Landwirthfchaft vereinigt find, bezw. an den felbftändigen **landwirthfchaftlichen Hochfchulen** (wie z. B. jene zu Berlin und die Hochfchule für Boden-Cultur zu Wien).

Die niederen landwirthfchaftlichen Lehranftalten find hauptfächlich für kleinere Landleute, Ackervögte, felbft Knechte, beftimmt und find dem entfprechend für minder hohe Ziele organifirt; vor Allem gehören die fog. Ackerbaufchulen hierher; allein es giebt auch Winter-, Abend- und Sonntagsfchulen, welche dahin einzureihen find. Auf den älteren landwirthfchaftlichen Mittelfchulen verband man mit dem theoretifchen Unterricht der künftigen Landwirthe die praktifche Ausbildung derfelben an Mufterwirthfchaften; es wurde an diefen Anftalten die Landwirthfchaft mit ihren Hilfswiffenfchaften gelehrt und der Gutsbetrieb als Demonftrations-Gegenftand benutzt. Gegenwärtig fcheint man es als zweifellos zu halten, dafs man an derartigen Lehranftalten nur theoretifchen Unterricht zu ertheilen, die Uebungen im Praktifchen aber der Schule des Lebens zu überlaffen habe. Die landwirthfchaftlichen Akademien find in erfter Reihe für die künftigen Bewirthfchafter gröfserer Güter beftimmt; die landwirthfchaftlichen Mittelfchulen errichtet man hauptfächlich für alle diejenigen, welche Güter mittlerer Gröfse bewirthfchaften follen, alfo befonders für die Angehörigen des wohlhabenden Bauernftandes; man kann letztere auch als Realfchulen für Landwirthe bezeichnen.

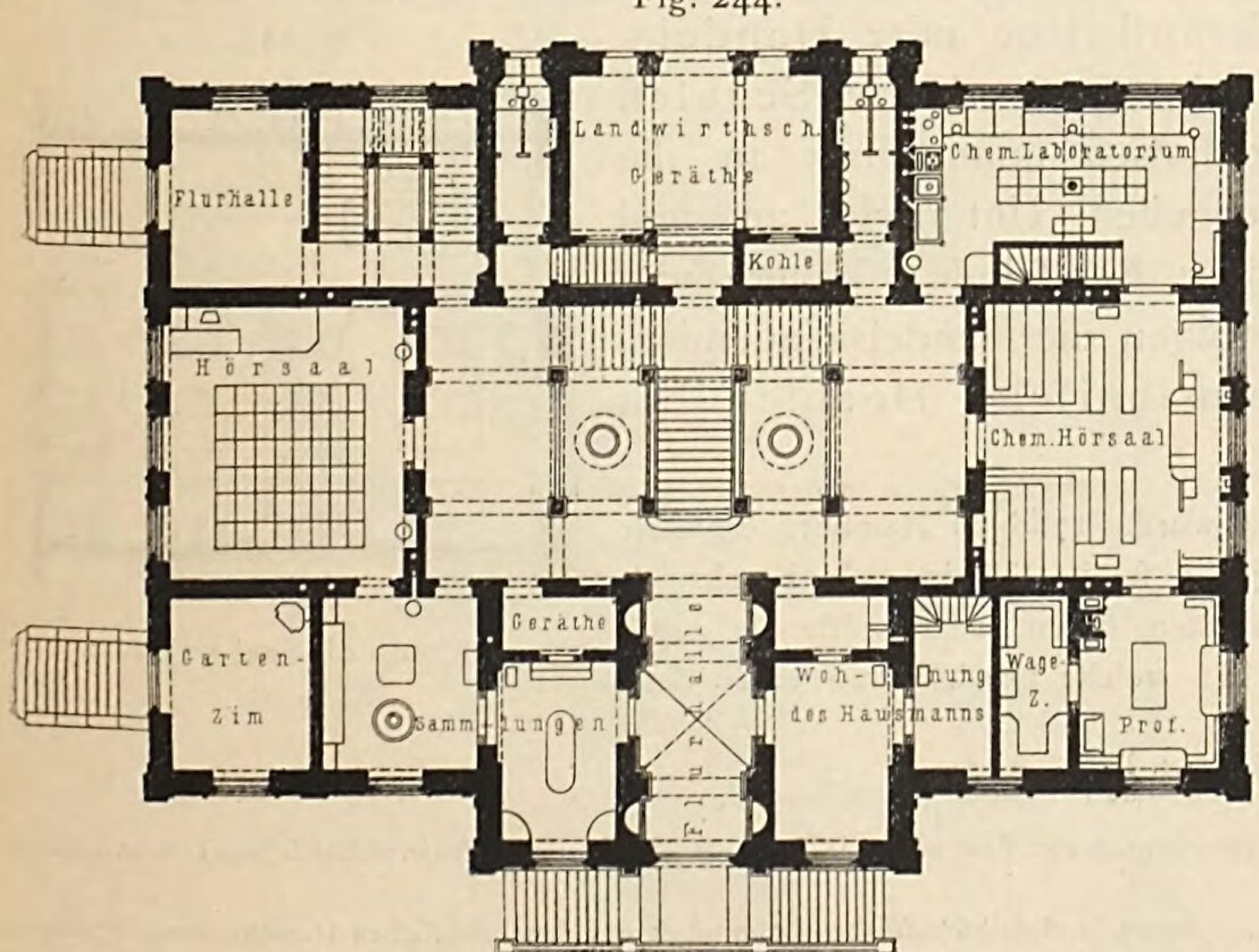
Fig. 243.



II. Obergefchofs.

Bei den forftwiffenfchaftlichen Lehranftalten liegen die Verhältniffe ähnlich, wie bei den landwirthfchaftlichen. Abgefehen von den niederen Lehranftalten diefer Art find es die **Forftakademien** und die **mittleren Forftfchulen**, welche hier in Frage kommen. Die letzteren find für die Ausbildung der niederen Forftbeamten beftimmt, während die Akademien die Forftwiffenfchaft mit allen Hilfswiffenfchaften

Fig. 244.



Erdgefchofs.

Akademie für Land- und Forftwirthe zu Tharand [154]).

Arch.: *Hänel.*

pflegen; ein Gleiches iſt an denjenigen Univerſitäten und techniſchen Hochſchulen der Fall, welche Lehrſtühle und Inſtitute für Forſtwiſſenſchaft beſitzen.

Die Organiſation der verſchiedenen in Rede ſtehenden Lehranſtalten iſt keine einheitliche, in Folge deſſen ihre bauliche Anlage auch eine mannigfaltige. Andere Grundſätze, als diejenigen, die für höhere Lehranſtalten überhaupt aufgeſtellt werden, laſſen ſich hier nicht entwickeln.

198. Akademie f. Land- u. Forſtwirthe zu Tharand.

Wir ſind nicht in der Lage, neuere Ausführungen von landwirthſchaftlichen, bezw. Forſtakademien dem vorher Geſagten als Beiſpiele hinzuzufügen; nur eine ältere Anlage dieſer Art, die Akademie für Forſt- und Landwirthe zu Tharand, welche 1847—49 durch *Hänel* erbaut worden iſt, kann hier vorgeführt werden. Wir geben in Fig. 243 u. 244 [154]) zwei Grundriſſe des für ſeine Zeit recht bemerkenswerthen Bauwerkes.

Daſſelbe beſteht aus Sockel, Erd-, I. und II. Obergeſchoſs; die Stockwerkshöhen betragen bezw. 3,40, 4,67, 4,95 und 3,61 m. Im Sockelgeſchoſs iſt hauptſächlich das chemiſche Laboratorium mit einem Vorrathsraume für Chemikalien, Geräthe etc. hervorzuheben; im Uebrigen ſind daſelbſt anderweitige Vorraths- und Wirthſchaftsräume untergebracht. Die Raumvertheilung im Erd- und I. Obergeſchoſs zeigen die Pläne in Fig. 243 u. 244. Das II. Obergeſchoſs enthält die Wohnung des Directors, einige Zimmer für den königlichen Commiſſarius und einen Saal für gröſsere Conferenzen.

Die Geſammtbaukoſten, einſchl. innerer Einrichtung, haben 20 100 Mark betragen.

199. Oenologiſches Inſtitut zu Kloſterneuburg.

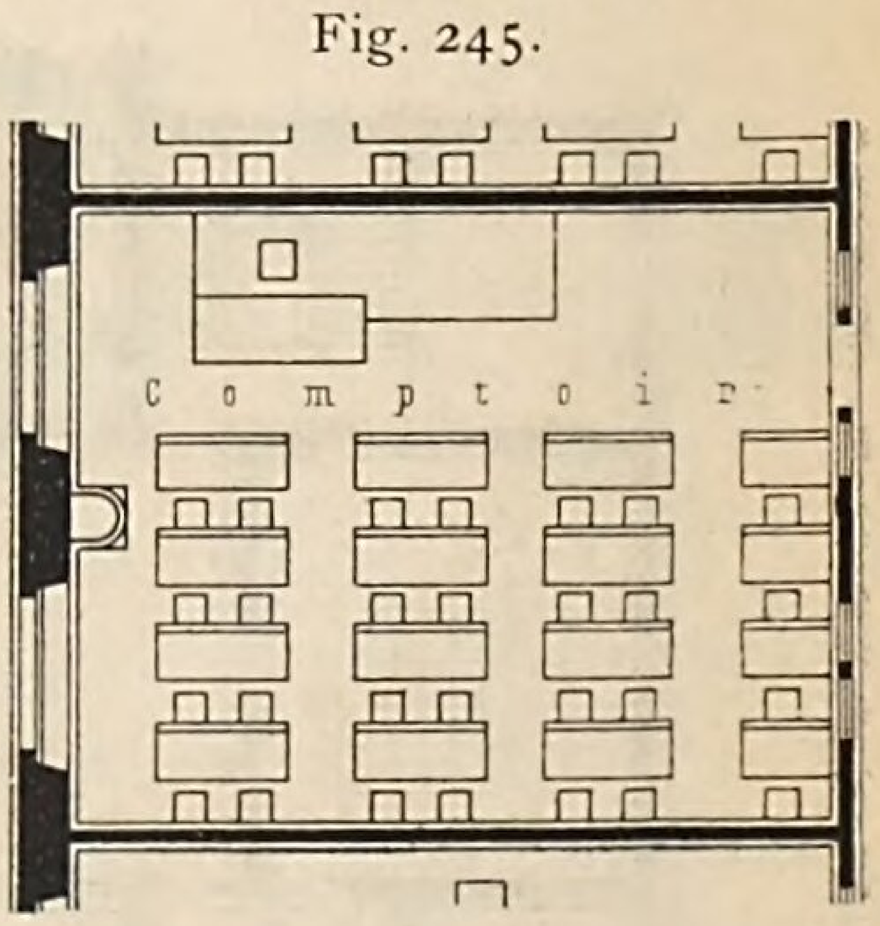
Es wurde im Eingang des Art. 197 bemerkt, daſs es höhere Lehranſtalten gebe, welche nur einzelne Zweige des landwirthſchaftlichen Unterrichtes pflegen. Eine ſolche Schule iſt das von *v. Trojan* erbaute önologiſche und pomologiſche Inſtitut zu Kloſterneuburg.

Mit dieſer Doppelanſtalt iſt auch eine chemiſch-phyſiologiſche Verſuchs-Station vereinigt. Die Räume der letzteren nehmen zunächſt die eine Hälfte des Sockelgeſchoſſes ein, während die andere Hälfte dieſes Stockwerkes der Obſt- und Weinſchule als Verſuchs- und Lagerkeller für Weine etc. dient. Im Erdgeſchoſs befinden ſich die übrigen Räume der Verſuchs-Station, während das Obergeſchoſs für Zwecke der önologiſchen und pomologiſchen Lehranſtalt beſtimmt iſt. Die Pläne mit eingehenderer Beſchreibung dieſes Gebäudes ſind in der unten genannten Quelle [155]) zu finden.

200. Handelsſchulen.

Junge Leute für den kaufmänniſchen Betrieb wiſſenſchaftlich vorzubereiten, iſt Aufgabe der Handelsſchulen. Nach den Zielen, welche dieſelben verfolgen, kann man höhere Handelslehranſtalten oder Handelsakademien und mittlere kaufmänniſche Schulen unterſcheiden. Letztere ſchlieſsen unmittelbar an die Volksſchulbildung den fachlichen Unterricht an und ſtehen etwa im Range einer Realſchule; höhere und weiter gehende Zwecke verfolgen die Handelsakademien, die man wohl auch kaufmänniſche Hochſchulen nennt.

Fig. 245.



Comptoir-Saal [156]).

1/250 n. Gr.

Die erſte Handelsakademie wurde 1768 in Hamburg eröffnet; Oeſterreich beſitzt in Wien, Prag etc. ſolche Schulen. In Frankreich beſtehen angeſehene Handelslehranſtalten, deren bedeutendſte die *École ſupérieure de commerce* zu Paris iſt, welche bereits 1820 unter dem

[154]) Nach: Romberg's Zeitſch. f. pract. Baukunſt 1851, S. 213.

[155]) Allg. Bauz. 1880, S. 55.

In den techniſchen Zeitſchriften etc. ſind noch die folgenden land- und forſtwirthſchaftlichen Lehranſtalten veröffentlicht:

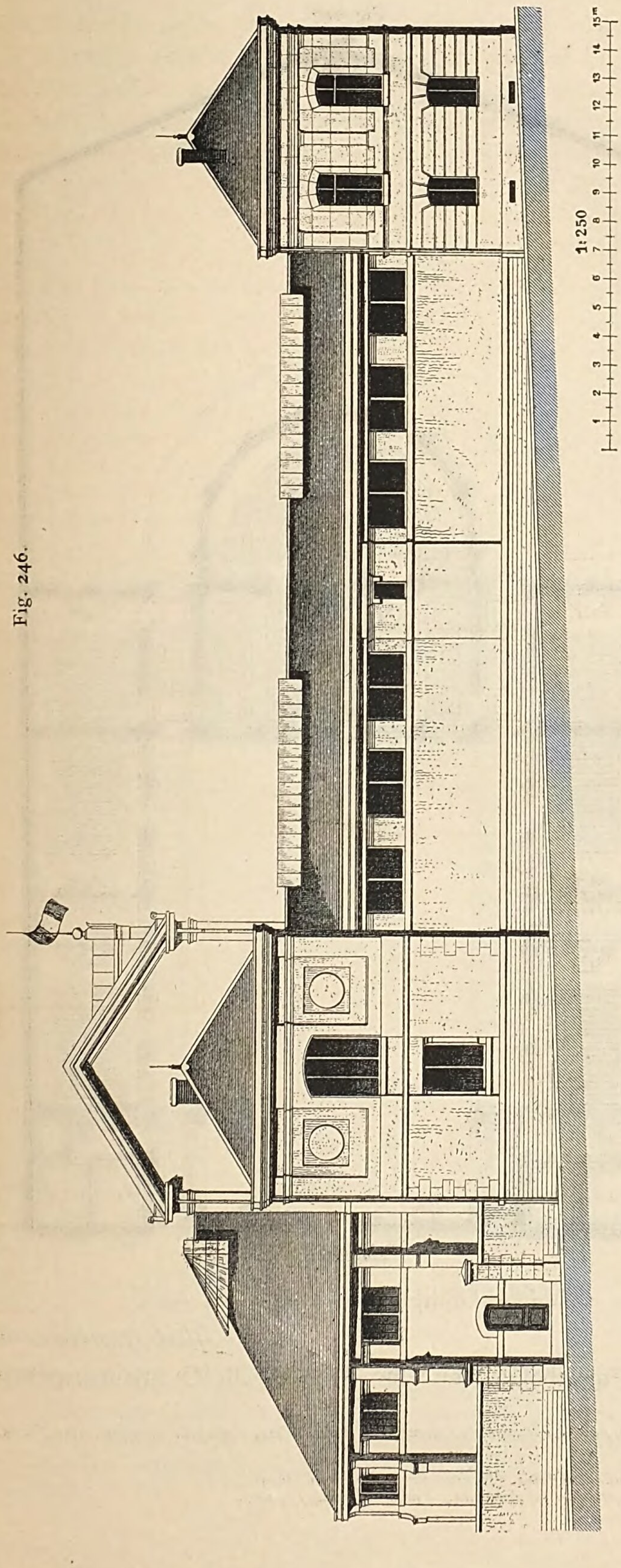
Tischler. Entwurf einer höheren landwirthſchaftlichen Lehranſtalt auf dem königlichen Domänenamte Waldau in Oſtpreuſsen. Romberg's Zeitſch. f. pract. Bauk. 1854, S. 9.

École impériale d'agriculture de Grignon. Gaz. des arch. 1868—69, S. 6.

Danckelmann, B. Die Forſtakademie Eberswalde von 1830 bis 1880. Berlin 1880.

[156]) Nach: Wulliam & Farge. *Le recueil d'architecture. Paris. 13e année, f. 22, 23, 28, 36, 69, 70.*

Fig. 246.



École supérieure de commerce zu Paris. — Seitenansicht [158]).

Namen *École spéciale de commerce et d'industrie* in das Leben trat. In England ist für kaufmännischen Unterricht verhältnissmäsig wenig geschehen [157]).

Nicht unerwähnt sollen die Lehrlingsschulen bleiben, welche Handelslehrlingen, in der Regel ausser der Geschäftszeit, eine Fachbildung verschaffen wollen; dieselben sind indess nicht hier, sondern unter die niederen Lehranstalten einzureihen.

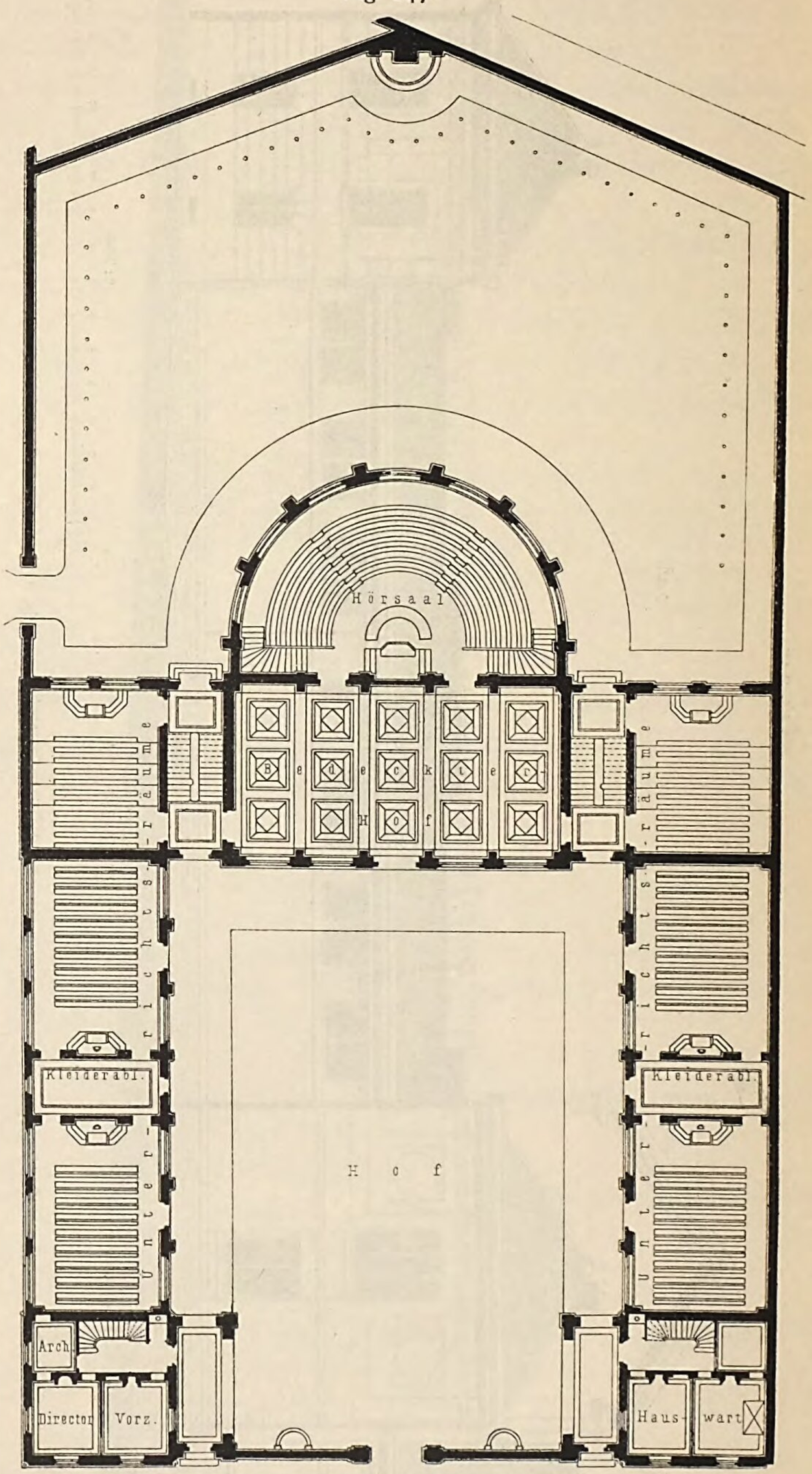
In der Anlage und Einrichtung stimmen die Handelslehranstalten mit den Realschulen in vielen Fällen völlig überein; eine gewisse Verschiedenheit zeigt sich nur dann, wenn für den Comptoir-Unterricht besonders ausgerüstete Räume vorgesehen werden. In den betreffenden Sälen ist alsdann das Gestühl mit breiteren Pulten, als sonst üblich, auszustatten, damit die Geschäftsbücher darauf die entsprechende Unterlage finden; ferner ist zu berücksichtigen, dass der die kaufmännische Buchführung unterrichtende Lehrer zu jedem Zögling ungehinderten Zutritt haben muss, um dessen Arbeiten in Augenschein nehmen, dieselben berichtigen etc. zu können. In Folge dessen ist für solchen

157) Siehe auch: Ueber Handelsakademien. Im neuen Reich 1879, II, S. 233.

Unterricht nur zweifitziges Geftühl geeignet; wir geben in Fig. 245 als Beifpiel einen der Comptoir-Säle der *École des hautes études commerciales, rue Tocqueville* zu Paris [156]).

Da im Uebrigen die Organifation der Handelslehranftalten eine ziemlich verfchiedene ift, find auch die baulichen Erforderniffe und die Gefammtanlage folcher Schulen ziemlich mannigfaltige. Es ift aus Deutfchland und Oefterreich kein Neubau bekannt geworden, der für die Sonderzwecke einer derartigen Anftalt ausgeführt worden wäre; in Folge deffen fei im Folgenden nur eine franzöfifche Anlage aufgenommen.

Fig. 247.



Erdgefchofs.
1:500

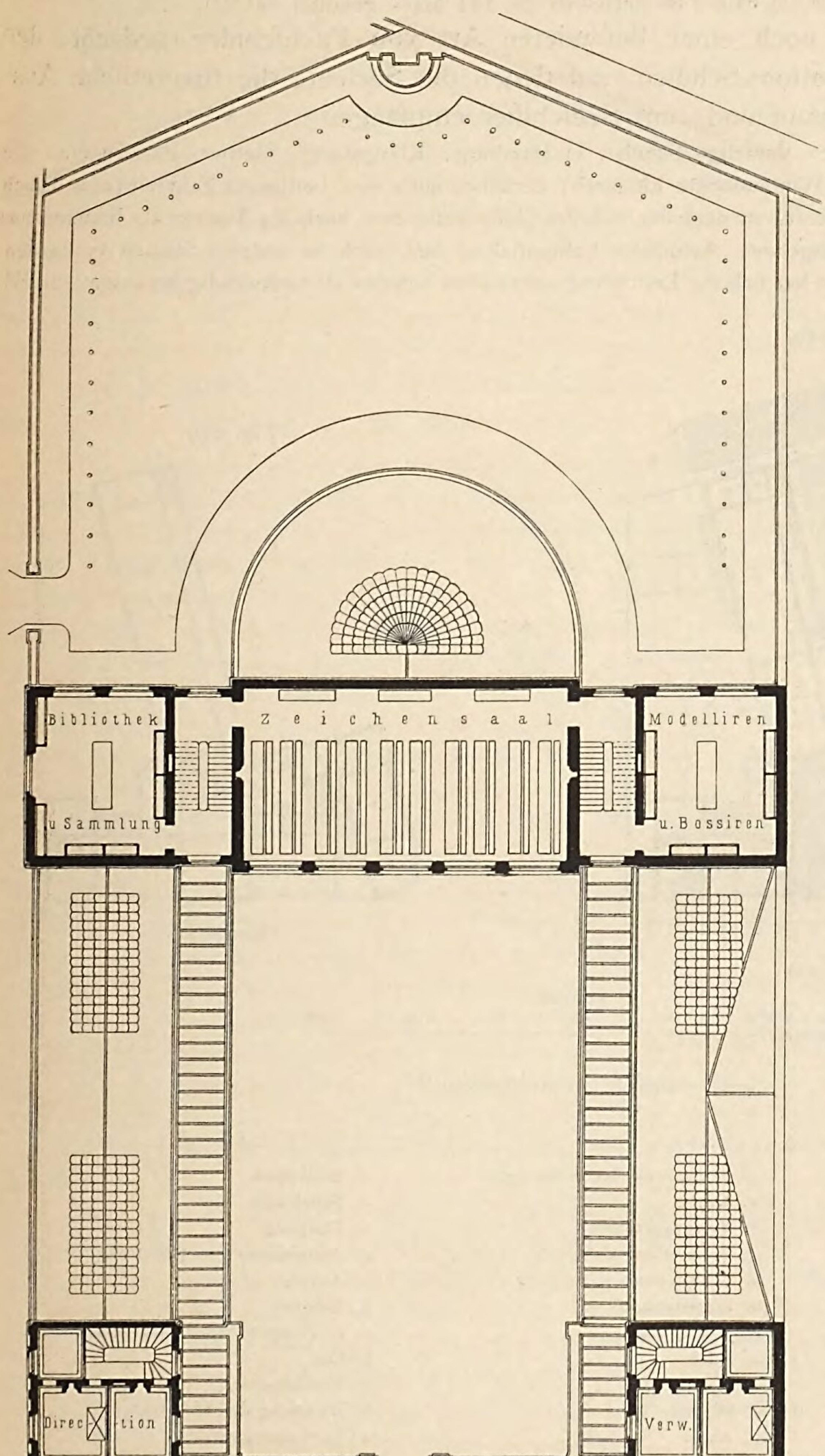
École fupérieure de

201. *École fupérieure de commerce* zu Paris. Es ift dies das Schulhaus der fchon oben erwähnten *École fupérieure de commerce* zu Paris *(avenue Trudaine)*, welche unter diefer Bezeichnung feit 1830 befteht und von der Parifer Handelskammer gegründet worden ift. Von diefem durch *Lifch* errichteten Gebäude find in Fig. 246 bis 248 die Grundriffe des Erd- und Obergefchoffes und eine Seitenanficht [158]) wiedergegeben.

[158]) Nach: *École commerciale fondée par la chambre de commerce de Paris. Gaz. des arch. et du bât.* 1863, S. 85, 148, 205, 244, 246.
École commerciale, avenue Trudaine. Moniteur des arch. 1866, Pl. 48.
WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture.* Paris. *1e année, f.* 4—7.

commerce zu Paris [158]).

Fig. 248.



Obergeſchoſs.

Arch.: *Liſch.*

Das Gebäude iſt an drei Seiten von Straſsen umgeben und beſteht aus zwei Flügelbauten, die an den nach der *avenue Trudaine* gerichteten Enden durch Pavillons ausgezeichnet ſind, während ſie an den entgegengeſetzten Enden durch einen Querbau verbunden ſind. Der (in den Plänen) linksſeitige Pavillon (Ecke der *avenue Trudaine* und der *rue Bochard de Sarron*) iſt für den Director der Schule beſtimmt; der andere enthält im Erdgeſchoſs die Räume für den Hauswart und im Obergeſchoſs jene für die Verwaltung. In den Flügelbauten ſelbſt ſind je 3 Claſſenzimmer enthalten, von denen die 4 vorderen hauptſächlich durch Deckenlicht erhellt werden; die in den zwei nach der *rue Bochard de Sarron* gelegenen Zimmern vorhandenen, hoch gelegenen und niedrigen Seitenfenſter (Fig. 246) dienen mehr den Zwecken der Lüftung, als der Beleuchtung.

Im Erdgeſchoſs werden die beiden Flügel durch eine im Querbau gelegene Halle verbunden, welche bei regneriſchem Wetter den Zöglingen als Erholungsſtätte dient. An dieſe ſchlieſst ſich ein als Ringtheater angelegter, halbkreisförmiger Saal an, welcher die Zöglinge aller 4 Jahrgänge aufzunehmen im Stande iſt; derſelbe iſt für den Unterricht in der Sittenlehre und Religion, für Feſtlichkeiten, Preisvertheilungen etc. beſtimmt; unter den höchſt gelegenen Theilen (am äuſseren Umfange) dieſes Saales ſind die Aborte angeordnet. Das geſammte Erdgeſchoſs wird durch im Keller befindliche Feuerluftheizungs-Einrichtungen erwärmt.

Ueber dem Querbau iſt noch ein Obergeſchoſs (Fig. 248) errichtet, welches einen groſsen Zeichenſaal, einen Raum für den Unterricht im Modelliren und Boſſiren und ein Zimmer für die Bücher- und ſonſtigen Sammlungen enthält; auch dieſe Räumlichkeiten ſind an die Sammelheiz-Anlage angeſchloſſen.

Die gefammten Baukoften haben 245 120 Mark (= 306 400 Francs) betragen; die überbaute Grundfläche beziffert fich zu 1265 qm, fo dafs 1 qm derfelben ca. 194 Mark gekoftet hat [159]).

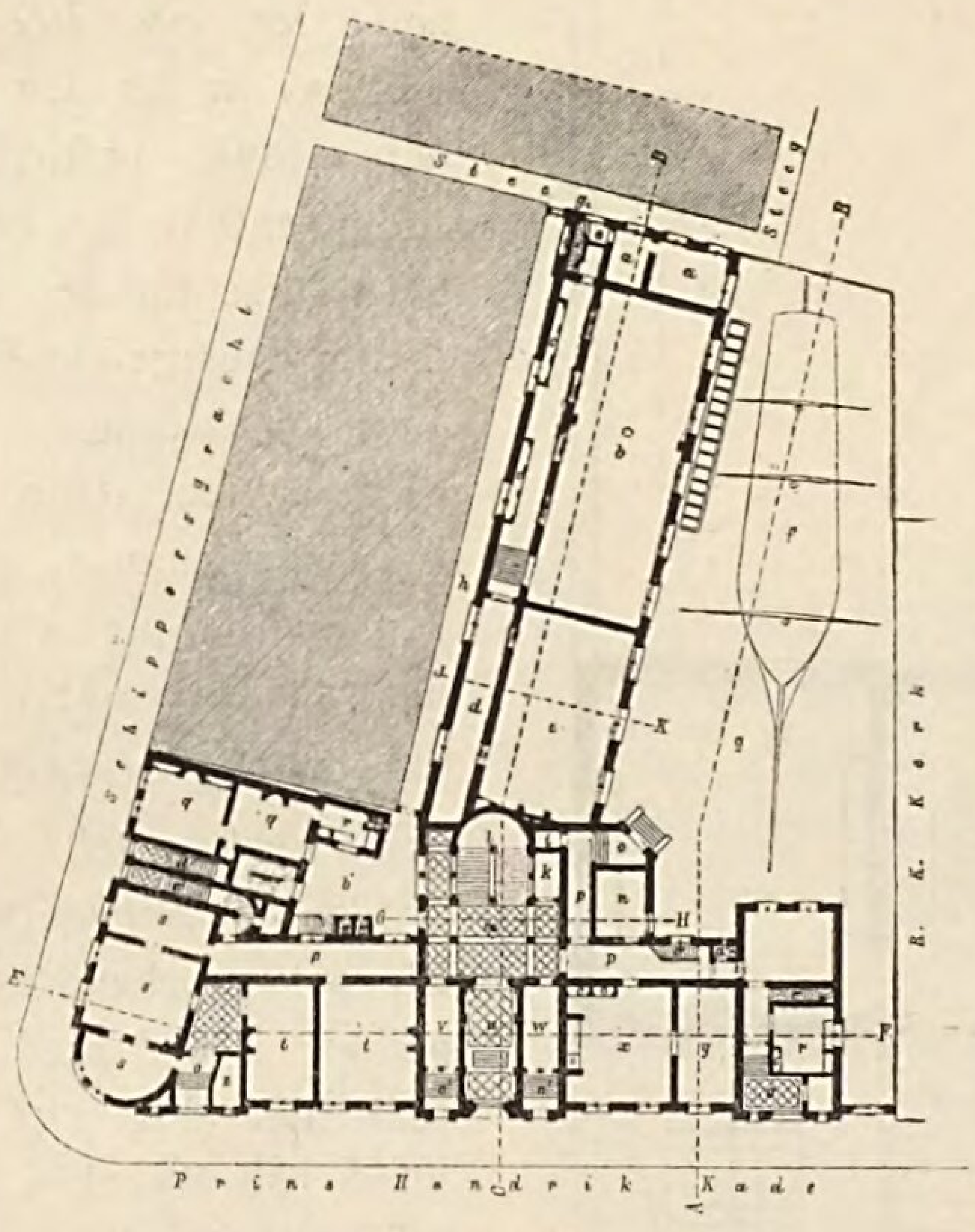
202.
Schifffahrts-fchulen.

Zum Schluffe fei noch einer befonderen Art von Fachfchulen gedacht: der Schifffahrts- oder Navigations-Schulen, auf denen die Seeleute die theoretifche Ausbildung zum Seefteuermann und zum Seefchiffer empfangen.

In Deutfchland beftehen derartige Schulen in Hamburg, Königsberg, Stettin, Bremen etc.; die Unterrichtszeit dauert nur die Wintermonate hindurch; derfelben mufs eine beftimmte Fahrzeit (zum Befuch der Steuermanns-Claffe 33 Monate, zu dem der Schiffer-Claffe aufserdem noch 24 Monate als Steuermann) auf feegehenden Schiffen vorangehen. Aehnliche Lehranftalten find auch in anderen Staaten vorhanden.

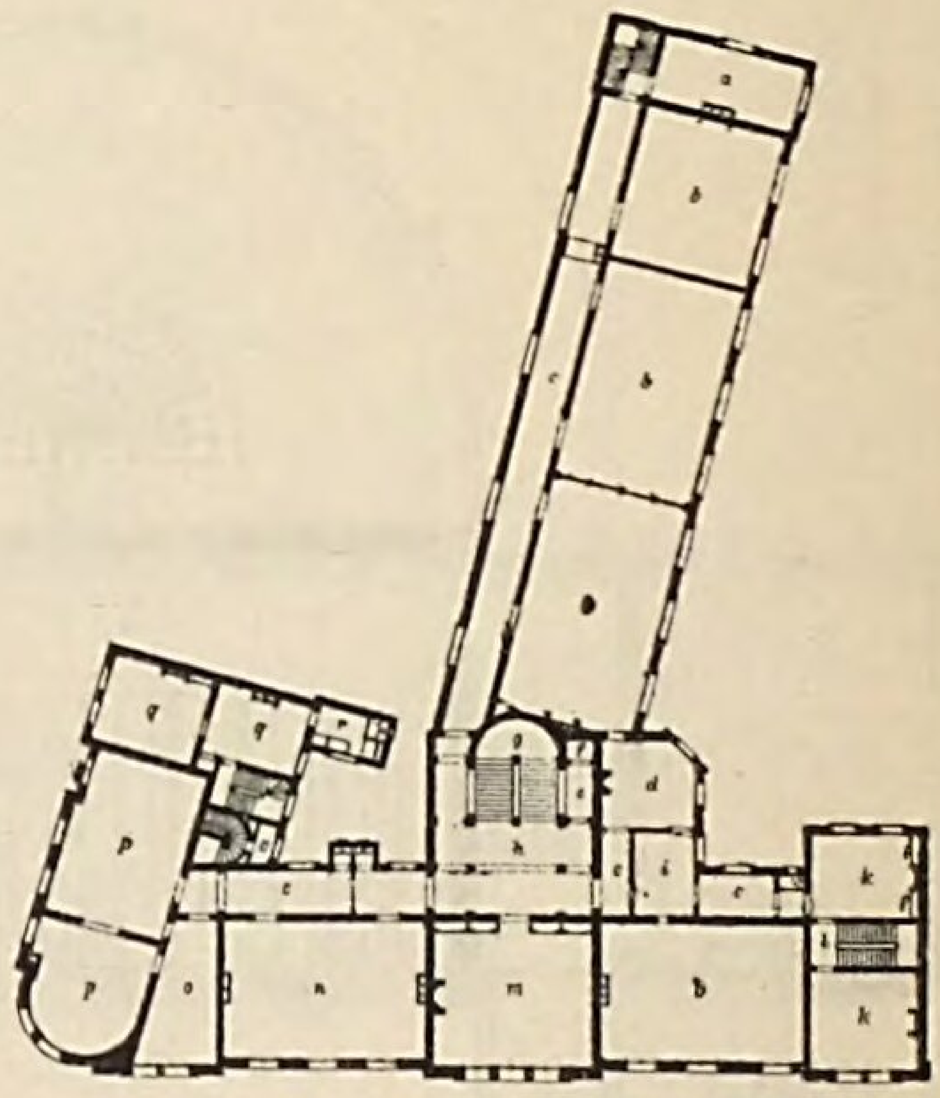
Für die Binnenfchifffahrt hat fich die Errichtung verwandter Schulen als nothwendig herausgeftellt [160]).

Fig. 249.



Erdgefchofs.

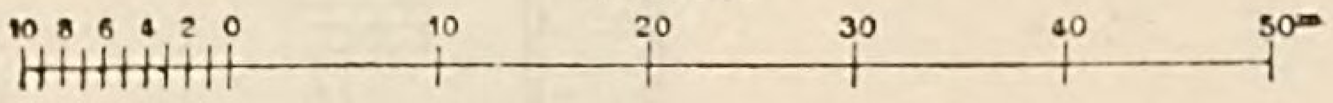
Fig. 250.



I. Obergefchofs.

Arch.: *W. & J. L. Springer.*

1:1000



Seefahrtsfchule zu Amfterdam [162]).

Erdgefchofs:

a. Anfteckende Krankheiten.
b. Turnhalle.
c. Schränke.
d. Flurgang.
e. Speifefaal.
f. Uebungsfchiff.
g. Uebungsplatz.
h. Nothgang.
i. Schrank.
k. Aufzug.
l. Treppen zum I. Obergefchofs.
m. Treppenflur.
n. Speifekammer.
o. Eingang.
p. Flurgang.
q. Magazinmeifter-Wohnung.
r. Küche.
s. Telegraphenamt.
t. Vermiethete Comptoirs.
u. Haupteingang.
v. Botenzimmer.
w. Wartezimmer.
x. Küche.
y. Koch.
z. Pförtner.
a'. Abort.
b'. Hof.
c'. Kellereingang.
d'. Eingang für Interne.
e'. Treppe zur Fortbildungsfchule.

I. Obergefchofs:

a. Bibliothek.
b. Schulraum.
c. Flurgang.
d. Amtszimmer des Directors.
e. Aufzug.
f. Schrank.
g, l. Treppen zum II. Obergefchofs.
h. Flur.
i. Mufikzimmer.
k. Wohnung des Directors.
m. Verwaltungszimmer.
n. Inftrumenten-Zimmer.
o. Kleiderablage.
p. Fortbildungsfchule.
q, z. Wohnung d. I. Steuermanns.

159) Eine andere, in der Fufsnote 156 bereits erwähnte franzöfifche Handelslehranftalt ift in der dort genannten Quelle bildlich dargeftellt. — Das von *Laruelle* ausgearbeitete Vorproject für das *Inftitut* zu Paris ift zu finden in: *La femaine des conftructeurs*, Jahrg. 2, S. 207. — Ferner feien noch hervorgehoben:

DUSERT. *Une académie de commerce. Moniteur des arch.* 1877, S. 103 u. Pl. 31—32.

RIVOALEN, E. *Académie commerciale de Montréal. La femaine des conftructeurs*, Jahrg. 4, S. 114.

Scientific and technical education in Briftol: the merchant venturer's fchool. Builder, Bd. 42, S. 514.

160) Siehe: JASMUND. Die Elbefchiffer-Fachfchulen. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 256.

Die baulichen Erforderniffe einer folchen Lehranftalt und die Art und Weife, wie man denfelben gerecht werden kann, gehen aus den nachfolgenden zwei Beifpielen hervor.

Die Seefahrtsfchule zu Bremen, welche 1878 von *Rippe* erbaut worden ift, dient zur Ausbildung von Steuerleuten und Schiffern der Handelsflotte. 203. Seefahrtsfchule zu Bremen.

Die Hauptunterrichtsräume (4 Claffenzimmer, 1 Befteckzimmer und 1 Bücherzimmer) befinden fich grofsentheils im Obergefchofs, während im Erdgefchofs das Inftrumenten-Zimmer, Dienftwohnungen und Verwaltungsräume untergebracht find; aufserdem find ein Obfervations-Thurm und eine Terraffe zur Aufnahme von Sternftellungen mit feften Punkten für künftliche Horizonte vorhanden. Das Gebäude ift genau nach den Himmelsrichtungen orientirt, und die Lage der Claffenzimmer, fo wie die Aufftellung der Schulbänke ift derart, dafs die Schüler genau nach Norden fehen. Der Bau ift in den Formen griechifcher Renaiffance ausgeführt; Grundrifs-Skizzen find in der unten genannten Quelle [161]) zu finden.

Die Seefahrtsfchule zu Amfterdam (Fig. 249 u. 250 [162]) ift nach den Entwürfen von *W. & J. L. Springer* ausgeführt worden. 204. Seefahrtsfchule zu Amfterdam.

Die Grundrifsanlage ift ⊥-förmig geftaltet; der Vorderbau bildet die Ecke zweier fich kreuzender Strafsen; im Flügelbau find die meiften Schulräume untergebracht. Das Gebäude befteht aus Sockel-, Erd-, I. und II. Obergefchofs, fo wie einem grofsentheils ausgebauten Dachgefchofs. Im Sockelgefchofs find Vorraths-Magazine, Brennftoffräume, Badezimmer und Wirthfchaftskeller untergebracht; vier Aufsenthüren mit zugehörigen Treppen gewähren Zutritt in diefes Stockwerk; aufserdem führen vier Eingänge von den Höfen aus in das Sockelgefchofs. Im Erdgefchofs befindet fich an der Hauptfront der Haupteingang, die Flurhalle und die Haupttreppe, welche vom Sockelgefchofs bis zum Dache führt; die übrigen Räumlichkeiten des Vorderbaues find aus Fig. 249 zu erfehen. Im Flügelbau find Speifefaal, Turnhalle und die Zimmer für abzufondernde Kranke gelegen; letztere find von erfteren ganz getrennt und haben einen eigenen Eingang an einer anderen Strafse. Fig. 250 zeigt die Raumvertheilung im I. Obergefchofs; die zwei Räume für den Fortbildungsunterricht haben einen befonderen Eingang von der kürzeren Frontfeite; die beiden Schulfäle im Flügelbau find mittels einer beweglichen hölzernen Wand von einander gefchieden und können für Verfammlungszwecke zu einem Raume vereinigt werden. Im II. Obergefchofs befinden fich: ein Mufeum, ein Archivarium, ein Zimmer für den Schneider, ein Equipirungs-Magazin, ein Krankenfaal mit Badezimmer und getrenntem Raum für Genefende, fo wie ein Zimmer für den Bootsmann, zugleich Krankenwärter; das Schlafzimmer des Directors grenzt an den Schlaffaal der Zöglinge. Ueber letzterem (im Dachgefchofs) ift ein Raum gelegen, in welchem die Zöglinge in Segel- und Tauwerk praktifchen Unterricht erhalten. An den Enden der beiden Frontfeiten find, in alle Gefchoffe vertheilt, die Wohnungen des Directors und des Perfonals untergebracht. Am freien Ende des Flügelbaues wurde, 25^{m} über der Strafsenoberfläche, das Obfervatorium angeordnet, wo die Zöglinge in der praktifchen Aftrologie geübt werden; unter diefem Obfervatorium ift ein Raum für Uebungen im Winkelmeffen vorhanden, und unterhalb des letzteren befindet fich der Raum für den Zeitfignal-Apparat zum Dienfte der Schifffahrt.

Auf dem Uebungsplatze, neben der Turnhalle, fteht für den praktifchen Unterricht ein armirtes dreimaftiges Schiff (22^{m} lang, 5^{m} breit, $1{,}5^{m}$ hoch).

Die Hauptfaçade ift in den Formen der holländifchen Backftein-Architektur des XVI. und XVII. Jahrhundertes gehalten: zur Mauerverblendung wurden farbige Ziegel, für die Hauptglieder blauer Hartftein (*petit granit de l'Oueft*) und für die Ornamente weifser Sandftein verwendet; im halbkreisförmigen Tympanon des Mittelrifalits befindet fich eine allegorifche Gruppe, die Entftehung und den Zweck der Lehranftalt darftellend. Zur Dachdeckung wurde für den Vorderbau Schiefer, für den Flügelbau Ziegel und für das Obfervatorium Zinkblech in Anwendung gebracht.

Die Baukoften des ganzen Gebäudes haben ungefähr 340 000 Mark betragen [163]).

Es giebt noch eine nicht geringe Zahl von Fachfchulen und fonftigen Lehranftalten, welche in Folge ihrer Eigenart, bezw. ihres Sonderzweckes in keine der in den vorhergehenden Kapiteln vorgeführten Gruppen von höheren Lehranftalten

[161]) Böttcher, E. Bauten und Denkmale des Staatsgebiets von Bremen. 2. Aufl. Bremen 1887. S. 19.

[162]) Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1882, Bl. 58, 59.

[163]) Nach: Allg. Bauz. 1882, S. 85. — Ein anderweitiger Entwurf für eine Schifffahrtsfchule ift zu finden in: *Croquis d'architecture* 1880, Nr. VIII, f. 4.

ſich einreihen laſſen. Insbeſondere iſt England reich an ſolchen eigenartigen Schulen; in den unten [164]) genannten Zeitſchriften ſind mehrere derſelben, auch einige franzöſiſche Sonderanſtalten, in Wort und Bild dargeſtellt.

164) *École Saint-Thomas, du convent des Jacobins à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1856, S. 321 u. Pl. 38, 39.
The Bedfordſhire middle-claſs ſchool, Bedford. Builder, Bd. 27, S. 765.
Schools of ſcience and art, Glouceſter. Builder, Bd. 29, S. 469.
St. Chad's ſchool, Denſtone. Builder, Bd. 30, S. 507.
École laïque de garçons, rue Ordener, à Paris. Encyclopédie d'arch. 1875, S. 27 u. Pl. 265, 266, 271, 272.
The Grocer's company's middle-claſs day ſchool. Builder, Bd. 35, S. 398.
St. Edward's ſchool, Oxford. Building news, Bd. 41, S. 296.
St. Paul's ſchool, Kenſington. Builder, Bd. 43, S. 283.
The natural ſcience ſchools, Harrow. Builder, Bd. 51, S. 857.

D. Sonftige Unterrichts- und Erziehungsanftalten.

Unter obiger Ueberfchrift würden nicht allein die Penfionate und Alumnate, die Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare und die Turnanftalten, fondern auch die Erziehungsanftalten für Nichtvollfinnige (für Blinde, Taubftumme, Schwachfinnige etc.), die Waifenhäufer, die Erziehungs- und Befferungs-Anftalten für verwahrloste Kinder, die militärifchen Erziehungs- und Unterrichts-Anftalten etc. zu befprechen fein. Da indefs ein Theil der in zweiter Reihe gedachten Gebäudearten bereits im vorhergehenden Halbband (Abth. V, Abfchn. 2) diefes »Handbuches« behandelt wurde, der andere Theil in Halbband 7 (Abth. VII, Abfchn. 4) vorgeführt werden foll, fo werden fich die nachfolgenden Schlufskapitel des vorliegenden Heftes nur mit den an erfter Stelle genannten Gebäudearten zu befchäftigen haben.

13. Kapitel.

Penfionate und Alumnate.

Von Heinrich Wagner.

a) Allgemeines und Kennzeichnung.

Penfionate heifsen diejenigen Erziehungs- und Bildungsanftalten, in welchen die Zöglinge, in der Regel gegen Bezahlung, Wohnung, Verpflegung und Erziehung, meift auch Unterricht erhalten und unter mehr oder weniger ftrenger Auflicht ftehen. 205. Begriff und Wefen.

Die Penfionate find zum gröfsten Theile Privat-Anftalten, vielfach aber auch Anftalten, welche vom Staate, von der Gemeinde, von Vereinen oder einzelnen Stiftern gegründet und aus deren Mitteln unterhalten werden.

Die gefchloffenen höheren Erziehungs- und Unterrichtsanftalten, welche die oberen Gymnafial-Claffen unter Umftänden auch philofophifche und theologifche Curfe enthalten, heifsen Alumnate, bezw. Convicte, deren Zöglinge Alumnen, bezw. Convictoriften. Sie haben meift Freiftellen und find in ihrem Zufammenleben ftreng an die Hausgefetze gebunden.

Die katholifchen Lehr- und Erziehungsanftalten find auf die fchon im frühen Mittelalter geftifteten Klofter-, Dom- und Stiftsfchulen (fiehe Art. 129, S. 136) zurückzuführen; durch das Concil von Trient erfuhren fie eine zeitgemäfse Umgeftaltung. Die älteften Alumnate in proteftantifchen Ländern ftammen aus dem Reformations-Zeitalter, in welchem die leer gewordenen Klofterräume und die reichen Kloftergüter zu Zwecken folcher höherer Lehr- und Erziehungsanftalten dienftbar gemacht wurden. 206. Entftehung.

In folcher Weife gründete 1543 der fpätere Kurfürft, Herzog *Moritz von Sachfen*, im Einverftändnifs mit feinen Landftänden, die Schulen in Meifsen, Pforta und Merfeburg zur Heranbildung von »Kirchendienern und fonftigen gelehrten Leuten«, für Knaben des Landes »aus allen Ständen«. Diefe dem Landesherrn unmittelbar unterftellten Fürftenfchulen, fpäter auch Landesfchulen genannt, kamen noch im Jahre ihrer Gründung zu Meifsen und zu Pforta zu Stande, nicht aber in Merfeburg, wo die Errichtung der Schule am Widerftande des dortigen Domkapitels fcheiterte, dagegen aber in Grimma in den Räumen des aufgehobenen Auguftiner-Klofters von Kurfürft *Moritz* 1550 wirklich gegründet wurde.

Aehnlichen Urfprunges und nahezu gleichzeitig ift das Alumnat der Klofterfchule zu Rofsleben, und eben fo verhält es fich mit den Vorbildungsanftalten für das Studium der Theologie in Württemberg, welche Herzog *Chriftoph* 1556 aus Klöftern feines Landes gefchaffen hat und welche erft zu Anfang diefes Jahrhundertes den Namen »Klofter« ablegten, um — im Gegenfatz zu dem 1536 gegründeten »Stift«, dem evangelifch-theologifchen Seminar der Univerfität Tübingen, fo wie dem katholifch-theologifchen Convict dafelbft — niedere Seminare genannt zu werden. Der Vorbereitung für den katholifchen Priefterftand dienen die kleinen oder Knaben-Seminare, deren Organifation mehr oder weniger auf die Vorfchriften des Concils von Trient zurückgeht.

Von anderen aus alter Zeit ftammenden Alumnaten fei noch das von Kurfürft *Joachim Friedrich* 1607 geftiftete Joachimsthalfche Gymnafium erwähnt, das 1650 nach Berlin und 1880 nach dem nahe gelegenen Wilmersdorf verlegt wurde.

Aehnlicher Art find die Pädagogien (fiehe Art. 129, S. 137), in fo fern man darunter namentlich Gelehrtenfchulen, die mit Alumnat verbunden find, verfteht.

Auguft Hermann Francke gründete 1695 in Halle eine Erziehungsanftalt für Knaben aus den höheren Ständen, die er »Pädagogium« nannte und 1712 in ein hierfür neu errichtetes Gebäude verlegte. Unter anderen Erziehungs- und Lehranftalten gründete *Francke* in Halle auch eine Lateinfchule mit Penfions-Anftalt, welche noch jetzt befteht. Das Pädagogium ging 1870 als Schule ein.

207. Sonftige Schulen mit Penfionaten.

Unter die mit Penfionaten verfehenen ftaatlichen Inftitute zählen auch die meiften militärifchen Unterrichts-Anftalten, deren Entftehung in die zweite Hälfte des XVII. Jahrhundertes zurückgeht.

Faft fämmtliche der in den vorhergehenden Kapiteln befprochenen Arten von niederen und höheren Lehranftalten kommen in Verbindung mit Penfionaten oder Alumnaten vor. Die Zahl der hiermit verfehenen Gymnafien und anderen höheren Schulen ift in Deutfchland verhältnifsmäfsig klein, um fo gröfser aber in England und Frankreich. Die *colleges* in England, die Univerfitäts-Collegien nicht ausgenommen (fiehe das folgende Heft diefes »Halbbandes« unter A, Kap. 1, a), welche den Charakter ihrer meift mittelalterlichen Herkunft und die klofterartige Anlage jener Zeit zum Theile bewahrt haben, pflegen mit Penfionaten für die Zöglinge, bezw. Studenten ausgerüftet zu fein. Aehnlich verhält es fich in Frankreich mit den *lycées* und *collèges*, den ftaatlichen, bezw. den ftädtifchen Gymnafien, welche dort eine befondere Bedeutung, insbefondere auch in baulicher Beziehung haben.

Der Unterricht in diefen Anftalten ift nicht allein den Penfionären derfelben, fondern in der Regel auch aufserhalb wohnenden Schülern zugänglich. Man unterfcheidet dem gemäfs die Internen von den Externen und Semi-Externen der Anftalt. Letztere werden darin unterrichtet und verköftigt, fchlafen aber aufserhalb derfelben. Die Internen haben in manchen diefer Erziehungs- und Unterrichts-Inftitute ganz oder theilweife Freiftellen.

Schon bei den mittelalterlichen Klofterfchulen fchied man die *fchola interior* oder *ecclefiaftica*, welche die für den geiftlichen Stand beftimmten Knaben (*oblati*) frühzeitig aufnahm, und die *fchola exterior* oder *canonica*, welche den verfchiedenen Ständen zugänglich war.

208. Mädchen-Penfionate.

Im Vorhergehenden ift vornehmlich von Erziehungs- und Bildungsanftalten für Jünglinge und Knaben die Rede gewefen; doch fehlt es felbftverftändlich nicht an folchen für Jungfrauen und Mädchen, insbefondere nicht an Privat-Inftituten hierfür, welche fich feit einem Jahrhundert ganz aufserordentlich verbreitet haben.

Seit diefer Zeit ungefähr ift es hergebrachte Sitte und gehört gewiffermafsen zum »guten Ton«, die Tochter auf ein oder zwei Jahre in das Penfionat zu fchicken, um dort ihre Bildung abzufchliefsen. Die Einrichtung und Leitung diefer Anftalten [165]) wurde zuerft ausfchliefslich Franzöfinnen anvertraut, weil die Penfions-Erziehung in Frankreich bekanntlich fchon längft im Brauch war und weil vor hundert Jahren

[165]) Siehe: ERKELENZ, H. Ueber weibliche Erziehung etc. Cöln 1872.

in Deutfchland nicht allein die Kenntnifs der franzöfifchen Sprache und Literatur, fondern auch die Aneignung franzöfifcher Umgangsformen und Bildung als unerläfslich betrachtet wurden. Mit der franzöfifchen Vorfteherin und Lehrerin hielten auch der *profeffeur de grâce* und der *maître de danfe* ihren Einzug. Aufserdem waren etwas Malerei, Mufik und Mythologie die Hauptbildungsmittel der Penfions-Fräulein; und bis auf den heutigen Tag haben nicht wenige jener Anftalten die franzöfifche Herkunft und den franzöfifchen Charakter bis zu einem gewiffen Grade bewahrt.

Das Mädchen-Penfionat übernimmt, vermöge feiner Einrichtungen, die vollftändige Erziehung des Mädchens von einem gewiffen Alter an. Es will alfo dem Zögling fo viel als möglich die Familie, das Leben im Elternhaus erfetzen. Dasfelbe Ziel haben viele Knaben-Penfionate.

209. Gruppirung der Zöglinge.

Um diefem Ziele möglichft nahe zu kommen, darf die Zahl der in einem Haufe zufammenlebenden Zöglinge nicht grofs fein. In gröfseren Erziehungsanftalten werden daher mitunter die Penfionäre in eine Anzahl engerer Kreife vertheilt, von denen jeder Kreis für fich, unter der Leitung feines eigenen Oberhauptes, dem Erzieher oder der Erzieherin, in einem befonderen Haufe oder in befonderer Wohnungsabtheilung des Haufes lebt und gewiffermafsen eine »Familie« bildet. Dem Oberhaupt jeder Familie ftehen Gehilfen, bezw. Gehilfinnen zur Seite. Schulhaus, Wirthfchaftshaus, Krankenanftalt, gleich anderen nur einmal vorhandenen Anlagen und Einrichtungen, pflegen von fämmtlichen Familien gemeinfam benutzt zu werden. Die Beftrebungen der neueren Zeit in Deutfchland find, insbefondere bei Stiftungshäufern und fonftigen mit Penfionat verfehenen gemeinnützigen Anftalten, auf die weitere Einführung und Verbreitung diefes Syftems — Theilung der Zöglinge in einzelne Familiengruppen und Errichtung befonderer Gebäude für die verfchiedenen Zweige der Anftalt — gerichtet.

Die meiften Penfionate aber vereinigen fämmtliche erforderliche Räume in einem einzigen zufammenhängenden Bau, der mitunter eine beträchtliche Ausdehnung hat, was indefs nicht ausfchliefst, dafs, den verfchiedenen Altersclaffen der Zöglinge entfprechend, nicht allein die erforderliche Anzahl von Schulräumen, fondern auch in der Regel mehrere Abtheilungen von Wohn- und Verpflegungsräumen für grofse, mittelgrofse und kleine Zöglinge gemacht oder auch kleinere Gruppen von 12, 15, höchftens 20 Zöglingen aus fämmtlichen Claffen gebildet werden, die unter der Auffícht ihres Seniors und eines eigenen Leiters ftehen.

b) Haupterforderniffe und Gefammtanlage.

210. Verfchiedenheit.

Die vorhergehende Ueberficht über die verfchiedenen Arten von Penfionaten giebt die nöthigften Anhaltspunkte für die Feftftellung der Haupterforderniffe, fo wie für den Entwurf der Gefammtanlage der Anftalt und der einzelnen Gebäude, aus denen fie befteht.

Hierbei find hauptfächlich folgende Unterfchiede zu machen:

α) Die Zöglinge erhalten nur Wohnung und Verpflegung in der Anftalt, werden aber zum Unterricht in die öffentlichen Schulen gefchickt.

β) Die Zöglinge erhalten aufser Wohnung und Verpflegung in der Anftalt felbft auch vollftändigen Unterricht. Wenn an letzterem aufser den Internen auch Externe theilnehmen, fo müffen die für Beide nöthigen Einrichtungen getroffen fein.

Von wefentlichem Einflufs auf die Gefammtanlage der Anftalt ift ferner, ob für fämmtliche vorerwähnte Zwecke, gleich wie für Verwaltung und Wirthfchaftswefen, ein einziges Gebäude, bezw. ein einziger Gebäude-Complex dienen foll, oder ob für diefe verfchiedenen Zwecke mehrere felbftändige Gebäude zu errichten find.

211. Zufammengehörige Räume.

Jeder diefer Zwecke erfordert eine Anzahl Haupt- und Nebenräume. Ohne auf die Einrichtung diefer unter c zu betrachtenden Räume hier einzugehen, follen vorerft nur die nach ihrer Beftimmung zufammengehörigen Räume gruppenweife zufammengefafft werden.

1) Arbeits- und Wohnzimmer, fo wie Schlafräume der Zöglinge, nebft Wafch- und Bedürfnifsräumen, Kleider- und Putzkammern.

2) Speifefäle der Zöglinge, mit Anrichten, Kochküche, allen zugehörigen Nebenräumen und Kellern, fo wie fonftigen Vorrathsräumen.

3) Baderäume für Wannen-, Braufe- und Fufsbäder, mitunter Schwimmbad u. a. m.

4) Krankenzimmer, Wärterzimmer und Theeküchen, mit befonderen Bade- und Bedürfnifsräumen, mitunter Apotheke, Zimmer der Aerzte u. dergl.

5) Wafchküche, Roll- und Plättftube, fo wie alle anderen zur Beforgung der Wäfche, zur Ausbefferung und Aufbewahrung derfelben erforderlichen Räume.

6) Räume für allgemeine Benutzung und Erholung der Angehörigen der Anftalt, fo wie für die Verwaltung derfelben, in geeigneter Weife im Gebäude vertheilt, nämlich: Betfaal oder Haus-Capelle, mitunter Feftfaal, Bibliothek und Lefezimmer, Tanzfaal, wohl auch (in Knaben-Penfionaten) Fechtboden, Exercier- und Turnhalle; anfchliefsend hieran bedeckte und unbedeckte Spielplätze, Hof- und Gartenanlagen; aufserdem am Haupteingang Pförtnerzimmer, Anmelde-Bureau und Befuchzimmer, an paffender Stelle ein Sitzungszimmer, Sprech- und Arbeitszimmer für den Director der Anftalt und andere Beamte, Wohnungen für diefelben und für die Dienerfchaft.

7) Unterrichtsräume, wenn innerhalb der Anftalt, nach Mafsgabe des Ranges und der Schülerzahl derfelben.

Man erfieht aus diefem Verzeichnifs, dafs man es bei grofsen Erziehungs- und Unterrichtsanftalten mit einer Art von Anfiedelung, einem kleinen Gemeinwefen für fich zu thun hat, deffen Gebäudeanlage Seitens des Architekten ein vielfeitiges, vertieftes Studium der Aufgabe erfordert.

212. Bauplatz.

An den Bauplatz eines Penfionats find im Wefentlichen diefelben Anforderungen zu ftellen, wie an den Bauplatz eines Schulhaufes (fiehe Art. 12 u. 13, S. 12 u. 13). Viel Luft, Licht und Raum, in gefunder, wo möglich ländlicher Gegend und in ruhiger Umgebung find Hapterforderniffe. Allfeitig freie Lage des Bauplatzes ift für die Anftalt am günftigften. Bei nicht allfeitig freier Lage müffen die Gebäude der Anftalt von vorhandenen oder noch zu errichtenden Nachbarhäufern, dieffeits der Grenze einen angemeffenen Abftand erhalten. Auch wird in folchem Falle die Grundrifsbildung und — insbefondere bei ganz zufammenhängendem Bau-Complex — der Zugang zu den einzelnen Theilen der Anftalt erfchwert. Um zu den Nebeneingängen für Hauswirthfchaftsräume, Dienftwohnungen u. dergl. gelangen zu können, müffen dann mitunter erft Wege um die Gebäude-, Hof- und Gartenanlagen auf dem Gelände felbft gefchaffen werden. Diefes ift ringsum mit einer Einfriedigung zu umgeben.

213. Gröfse.

Anhaltspunkte über die Gröfse der Anftalt und die jeweilig erforderliche Ausdehnung des Grundftückes geben die 1882 erlaffenen Beftimmungen des franzöfifchen Minifteriums des öffentlichen Unterrichtes über Bau und Einrichtung der Lyceen und Collegien, fo wie die über diefen Gegenftand veröffentlichten Abhandlungen [166]).

166) Vergl.: *Note fur l'inftallation des lycées et colleges. Moniteur des arch.* 1882, S. 85 — ferner: *Gout, P. Étude fur les lycées. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 17 — endlich: *Baudot, A. de. Étude théorétique fur les lycées. Revue gén.* 1886, S. 72. — Diefe Schriften wurden für die folgenden Darlegungen benutzt.

Hiernach follen die Lyceen mindeftens 200 Penfionäre, 80 Halb-Penfionäre und 100 Externe, höchftens 400 Penfionäre und 400 Halb-Penfionäre oder Externe enthalten. Nach der Zahl der Zöglinge bemifft fich die Gröfse des Grundftückes, und zwar find für ein Lyceum von 200 Penfionären und 60 Halb-Penfionären ungefähr 1,5 ha, für ein folches von 300 Penfionären 2 ha verlangt.

Die geforderte Ausdehnung des Grundftückes wird, insbefondere bei fehr grofsen Anftalten, mitunter nicht erreicht; z. B. das kleine Lyceum *Louis le Grand* zu Paris [167]), das 200 Penfionäre, 200 Halb-Penfionäre und 400 Externe enthält, umfafft nur 1,4 ha, während das Lyceum von Quimper (fiehe unter d, 2), das 200 Interne, 80 Halb-Penfionäre und 100 Externe aufnimmt, ein eben fo grofses Areal von 1,4 ha befitzt. Auch kommen hier und da kleinere Anftalten mit viel geringerer Zahl von Zöglingen vor; eine folche ift das ftädtifche Collegienhaus zu Coulommiers [168]), das bei einer Zahl von 100 Internen und 50 Externen 0,71 ha umfafft; ferner das ftädtifche Collegienhaus von Iffoudun [169]), das für 30 Interne und 100 Externe erbaut ift und nur über 0,35 ha verfügt.

Dafs auch in Deutfchland und England die Gröfse der Grundftücke von Penfionaten von Fall zu Fall verfchieden bemeffen wird, zeigen die nachfolgenden Beifpiele.

Das Englifche Inftitut B. M. V. zu Nürnberg (fiehe unter d, 1) wird von 30 Internen und 450 Externen befucht; Gebäude, Hof- und Gartenanlagen nehmen eine Grundfläche von rund 1/4 ha ein.

Die feit 1886 im Bau begriffene Fürften- und Landesfchule zu Grimma (fiehe unter d, 1 und Fig. 251), die zur Aufnahme von im Ganzen ungefähr 180 Zöglingen, wovon 126 auf das Internat, 54 auf das Externat kommen, beftimmt ift, hat ein Areal von rund 1 ha. Zur Erholung dient ferner ein breiter Spazierweg längs der Hauptfront am Ufer der Mulde.

Das Joachimsthalfche Gymnafium bei Berlin (fiehe unter d, 1 und Fig. 252) befteht aus einem Hauptgebäude mit Alumnat und Gymnafium für 160 Interne und 400 bis 420 Externe und Dienftwohnungen, ferner aus befonderen Gebäuden für Speifeanftalt, Wafch- und Badeanftalt, Krankenhaus mit Dienftwohnungen, Turnhalle und aus 5 Wohnhäufern mit zufammen 10 Lehrerwohnungen — Alles auf einem Grundftück von 3,4 ha 1876—80 errichtet. Seitdem ift hierzu das angrenzende Grundftück von 0,87 ha erworben und als Spielplatz angelegt worden.

Das *St. Paul*'s-Collegienhaus bei Knutsford (fiehe unter d, 2) nimmt 500 in der Anftalt zu verpflegende Scholaren auf und verfügt über ein Gelände von rund 16 ha (= 40 *acres*).

Ueber die Stellung der Penfionats-Gebäude und die Lage ihrer Haupträume gegen die Himmelsrichtungen find die Meinungen weniger widerftreitend, wie bei der gleichen Frage hinfichtlich der Schulhäufer (fiehe Art. 17, S. 14). 214. Lage gegen die Himmelsrichtungen.

Für die Unterrichtsräume pflegt eine folche Lage gegen die Himmelsrichtungen verlangt zu werden, dafs fie zur Zeit ihrer Hauptbenutzung nicht zu fehr der Sonne ausgefetzt find. Treppenhäufer und fonftige Verkehrsräume können ihr zugekehrt fein, und auch bei feltener zu benutzenden Räumen ift folche Lage wohl zuläffig. Für Arbeits- und Zeichenfäle, Speifefäle, Küchenräume, Wafchanftalt, Aborte u. dergl. ift nördliche Lage am geeignetften. Dagegen follen die Höfe und Spielplätze, von denen die umliegenden Räume Luft und Licht erhalten, ziemlich nach Süden gekehrt, den Sonnenftrahlen frei geöffnet oder nach diefer Seite nur durch niedrige, eingefchoffige Gebäude begrenzt fein, andererfeits nach Norden und Nordoften Schutz gegen rauhe Winde durch hoch geführte, mehrgefchoffige Gebäude gewähren. Auch die bedeckten Spielplätze, Wandelhallen u. dergl. follen nach der herrfchenden Windrichtung zu gefchloffen fein. Eine gefchützte Lage, nichts defto weniger aber freien Zutritt von Licht und Luft, erfordert auch die Krankenanftalt.

Im Allgemeinen wird man bei der Anordnung von Penfionaten, gleich wie beim Entwurf von Wohnhäufern aller Art, am beften thun, wenn man die Anftaltsgebäude nicht genau nach den Himmelsgegenden, fondern fchräg zu denfelben ftellt,

167) Siehe: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 57.

168) Siehe: *Moniteur des arch.* 1881, Pl. 43; 1882, Pl. 17.

169) Siehe: *Nouv. annales de la conftr.* 1863, Pl. 9, 10.

ſo daſs die Einflüſſe der Himmelsrichtung nicht ſo ausgeſprochen in Wirkſamkeit treten.

215. Höfe. Die Höfe ſeien groſs genug für die Erholung der Zöglinge ſämmtlicher Abtheilungen der Anſtalt und für jede derſelben abgetheilt durch niedrige Mauern oder Holzwände, Hecken u. dergl., ſo daſs doch jede Abtheilung den Vollgenuſs von Licht und Luft der geſammten Hofräume hat. Auf einen Zögling ſind nach Analogie deutſcher Vorſchriften 3^{qm} völlig ausreichend, nach franzöſiſchen 5^{qm} Spielhof und 1 bis 2^{qm} bedeckter Spielplatz zu rechnen.

Für die Speiſe- und Waſchanſtalt iſt ein eigener Wirthſchaftshof mit beſonderer Einfahrt zweckmäſsig; durch letztere erfolgt auch der Zugang der Lieferanten und des Geſindes.

Auch die Abtheilung für Kranke und Geneſende bedarf eines Gartens und Hofraumes.

Der Einblick in die Höfe und Gartenanlagen der Anſtalt von benachbarten Grundſtücken aus iſt durch geeignete Anordnung der Gebäude, durch Anbringung von Wandelhallen, Einfriedigungen u. dergl. möglichſt zu verhindern.

216. Grundriſs-anordnung und Raum-eintheilung. Für kleinere Penſionate iſt die Anlage eines in ſich geſchloſſenen Baukörpers am zweckmäſsigſten und wird deſshalb in der Regel angewendet. Geſtaltung und Grundriſsbildung nehmen, wie die unter d dargeſtellten Beiſpiele zeigen, je nach den örtlichen und räumlichen Erforderniſſen der Aufgabe, theils mehr das Gepräge des Wohnhauſes, theils mehr den Charakter der Gebäude für Beherbergung und Verpflegung einer mäſsigen Zahl von Zöglingen an. Dem gemäſs kommen die üblichen einfachen Grundriſsformen: Reckteck ☐, Winkel ∟, Hufeiſen ⊔, ſo wie zuſammengeſetztere Flügelbauten: ш, ⊥, I u. a. m., auſserdem aber auch frei gruppirte unregelmäſsige und ſchiefwinkelige Grundformen vor.

Kleinere Anſtalten beſtehen gewöhnlich nur aus zwei Stockwerken, gröſsere aus drei Stockwerken über dem Keller-, bezw. Sockelgeſchoſs. Ueber die Vertheilung der Räume läſſt ſich im Allgemeinen nur ſagen, daſs im Erdgeſchoſs die Tagesräume, Verwaltungsräume und andere, leichte Zugänglichkeit erfordernde Zimmer, in den oberen Geſchoſſen die Schlafſäle und Wohnzimmer der Zöglinge und Erzieher angeordnet zu werden pflegen. Keller- oder Sockelgeſchoſs enthalten meiſt nur Wirthſchafts- und Vorrathsräume.

Man ſucht, ſo viel wie möglich, nicht zweibündig, ſondern einbündig zu bauen, alſo die Anlage von zwei Bünden oder zwei Reihen von Räumen, zugänglich von einem gemeinſamen Mittelgang, zu vermeiden, jedenfalls aber durchaus helle und luftige Flure und Treppenhäuſer zu ſchaffen.

Das Erdgeſchoſs wird gewöhnlich nicht niedriger als $4{,}0^{m}$ und ſelten höher als $4{,}5^{m}$ im Lichten gemacht. Die lichte Höhe der Obergeſchoſſe pflegt $3{,}7$ bis $4{,}2^{m}$ zu betragen, je nach Maſsgabe der Zahl der in den Räumen aufzunehmenden Zöglinge und des ihnen zugemeſſenen Luftraumes.

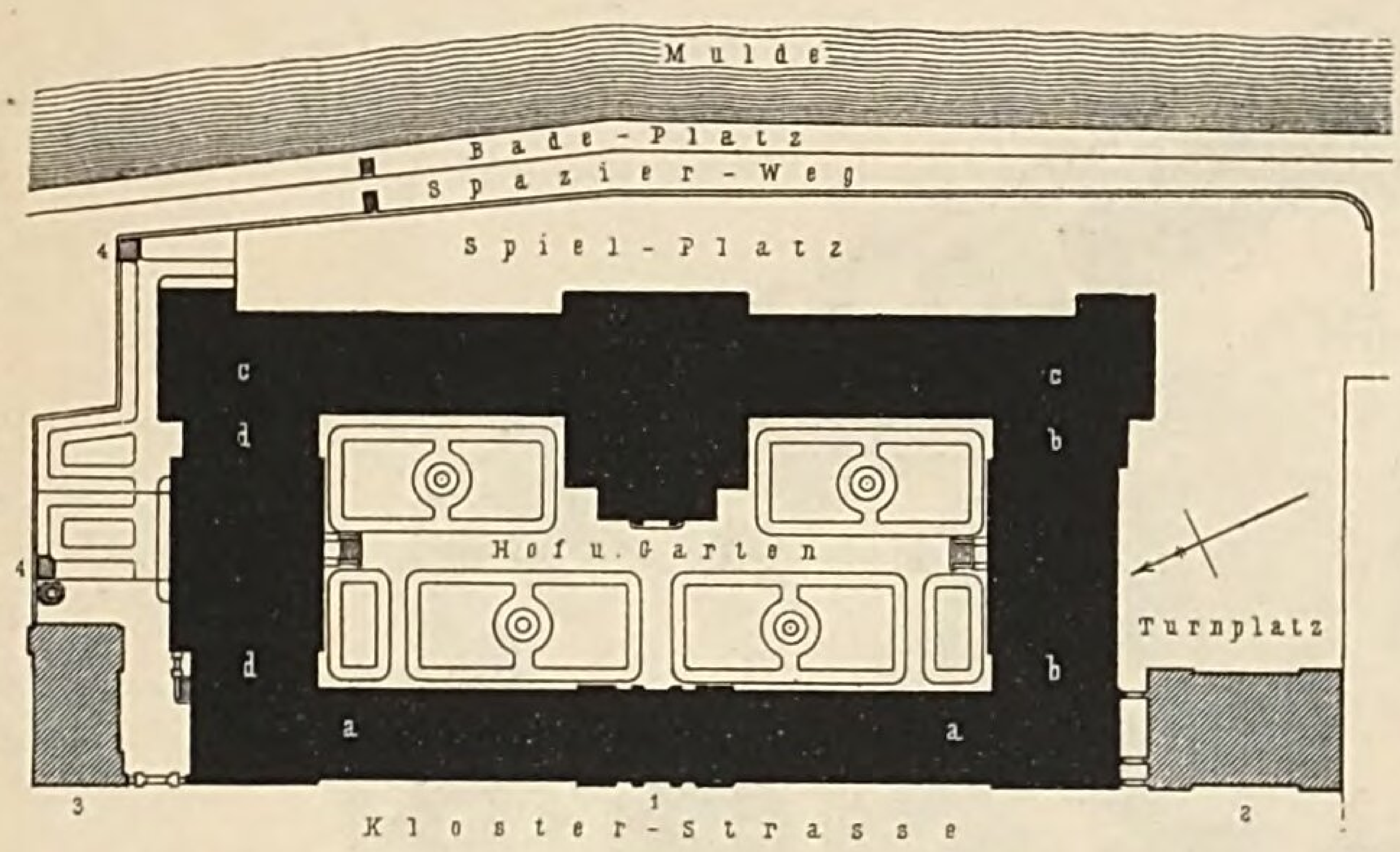
Auch bei gröſseren Anſtalten erſcheinen die Gebäude nach einer jener in ſich geſchloſſenen Grundformen gebildet, meiſt aber wegen ihrer Ausdehnung mit einem oder mehreren Binnenhöfen verſehen. Anſtatt der Errichtung eines ſolchen die ganze Anſtalt umfaſſenden, zuſammenhängenden Baukörpers wird allerdings in Deutſchland, wie bereits in Art. 209 (S. 219) erwähnt iſt, in neuerer Zeit hier und da die Herſtellung einzelner, den verſchiedenen Zwecken der Erziehung dienenden Gebäude, die nicht in unmittelbarem Zuſammenhang unter einander ſtehen, vorgezogen.

Fig. 251.

1. Hauptgebäude.

a. Weftflügel, zweigefchoffig, mit den Eingängen, Aufnahme- u. Gefchäftszimmern, Archiv, Bibliothek u. Dienftwohnungen.

b, c. Süd- u. Oftflügel, dreigefchoffig, mit Wohn- und Unterrichtsräumen d. Zöglinge, Betfaal, Synodal-Saal, Director-Wohnung u. Haupttreppe.



d. Nordflügel, dreigefchoffig, mit Speifefaal und Küchenräumen, Aula und Nebenräumen, Tanzfaal und Gefangsfaal.

2. Turnhalle.

3. Keffelhaus.

4. Gartenhäuschen.

Fürften- und Landesfchule zu Grimma [170]).

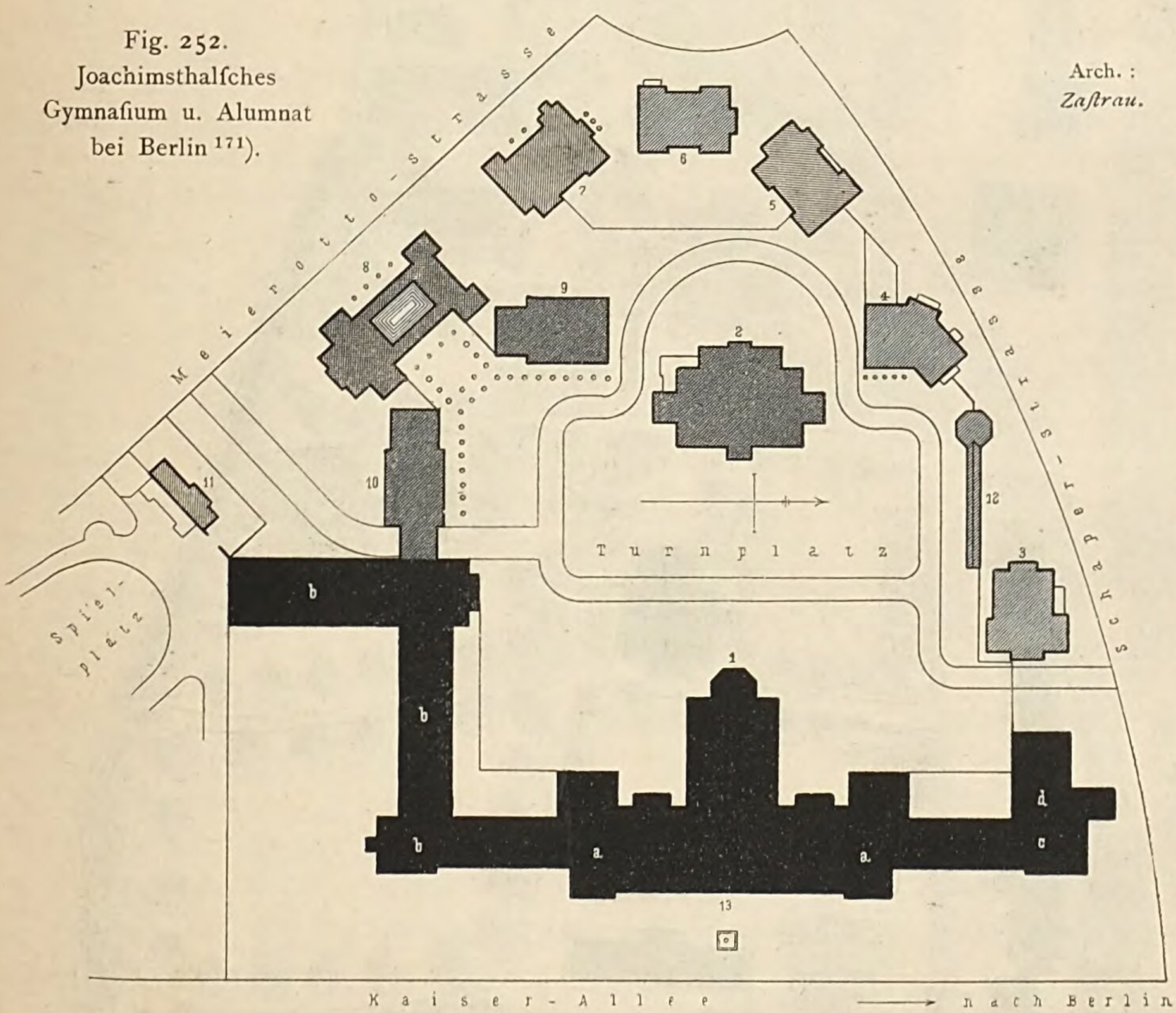
Arch.: *Nauck.*

1:2000

10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100m

Fig. 252.
Joachimsthalfches Gymnafium u. Alumnat bei Berlin [171]).

Arch.: *Zaftrau.*



1. Hauptgebäude:

a. Mittelbau, mit Flurhalle, Caffe, Archiv, Bibliothek u. Sälen.

b. Flügel des Alumnats mit Director-Wohnung etc.

c. Flügel des Gymnafiums mit Dienftwohnungen.

d. Thurmflügel mit Dienftwohnungen.

2. Turnhalle.

3—7. Lehrerwohnhäufer.

8. Wafch- u. Bade-Anftalt.

9. Krankenhaus.

10. Wirthfchaftsgebäude.

11. Pferdeftall.

12. Kegelbahn.

13. Standbild des Kurfürften *Joachim.*

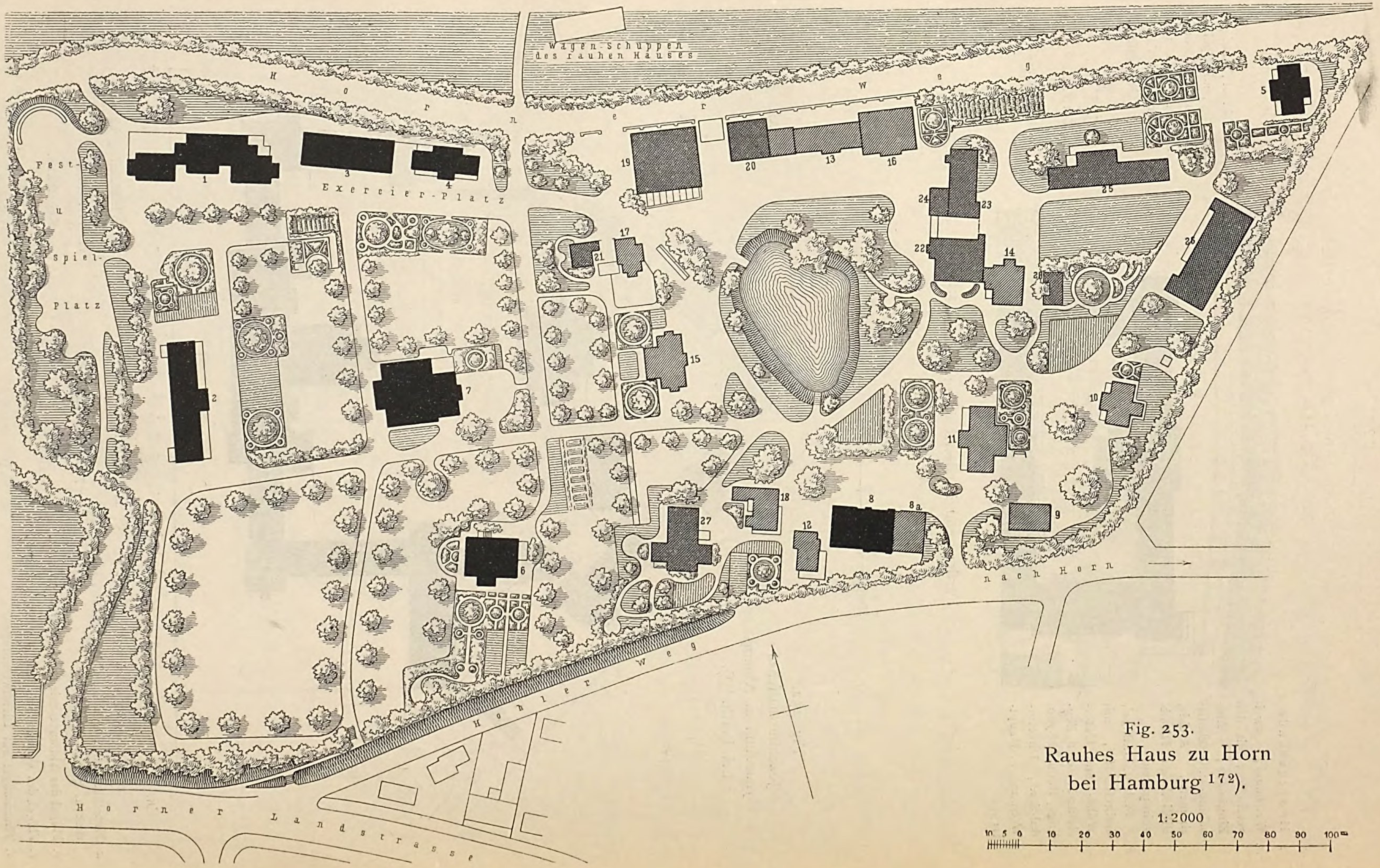


Fig. 253.
Rauhes Haus zu Horn bei Hamburg [172]).

Penfionat Paulinum:

1. *Weinberg*, mit Wohnung für 12—15 Knaben, für Lehrer und deren Director-Stellvertreter, fo wie Bibliothek.
2. *Köcher*, mit Wohnungen für 2 Abtheilungen von je 12 bis 15 Knaben.
3. *Adler*, im E.G. Turnhalle, im O.G. Wohnung für 12 bis 15 Knaben.
4. *Eiche* } mit Wohnungen für
5. *Bienenkorb* } je 12—15 Knaben.
6. *Weifses Haus*, mit Wohnungen für verheirathete Lehrer.
7. Wirthfchaftsgebäude mit Speifefaal.
8. Schulhaus, mit Zeichenfaal.

Kinderanftalt u. Lehrlings-Inftitut:

8a. Schulräume, zugleich für die Brüderanftalt.
9. *Altes Haus* } mit Wohnungen für je
10. *Schönburg* } 12—15 Knaben.
11. *Anker*, mit Wohnungen für 2 Abtheilungen von je 12 bis 15 Knaben.
12. *Linde* } mit Wohnungen für je
13. *Goldener Boden* } 12—15 Knaben.
14. Küchenhaus, zugleich für die Brüderfchaft.
15. Lehrlingshaus, mit Wohnungen für 2 Abtheilungen von je 12—15 Knaben.
16. Werkftätten mit Meifterwohnungen.
17. Bäckerei.
18. Druckerei.

Landwirthfchaftliche Gebäude:

19, 20. Ställe für Pferde, Kühe u. Schweine.
21. Wohnhaus des Oekonomen.

Gebäude für allgemeine Zwecke:

22. *Grüne Tanne*, Wohnhaus des Vorftehers.
23. Betfaal.
24. Spritzenhaus.
25. Wafchhaus.
26. Kranken-Baracke.
27. Buchhandlung.
28. Kohlen.

Bedeutende Neubauten erfterer, bezw. letzterer Art find die beiden im Blockplan dargeftellten ftaatlichen Anftalten: Fürften- und Landesfchule in Grimma (Fig. 251 [170]), fiehe auch unter d, 1) und Joachimsthalfches Gymnafium und Alumnat zu Wilmersdorf bei Berlin (Fig. 252 [171]), fiehe auch unter d, 1).

Aus den den Plänen beigefügten Legenden erhellt die Anlage im grofsen Ganzen. Bei beiden Anftalten find die Räume durchweg einreihig an den Aufsenfeiten, und zwar in folcher Weife angeordnet, dafs für die Claffenfäle, Wohn- und Studirzimmer, Schlaffäle u. dergl. durchweg in Fig. 252 die Oft- und Südfeite, in Fig. 251 die Oftfüdoft- und Südfüdweftfeite benutzt find. Die breiten, hellen und luftigen Flurgänge liegen in Fig. 252 an der Nord- und Weftfeite, in Fig. 251 rings um den Hof. Die Treppenhäufer find in angemeffener Weife vertheilt. (Näheres unter d, 1.)

Ein Beifpiel, bei dem die Theilung der Zöglinge in eine Anzahl »Familien« auch in der baulichen Anlage völlig durchgeführt erfcheint, ift das Penfionat Paulinum des »Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg (Fig. 253 [172]).

Das Penfionat (fiehe unter d, 1) enthält ein fiebenclaffiges Progymnafium und eine fechsclaffige höhere Bürgerfchule. Den Zwecken des Penfionats dienen die im Lageplan fchwarz angegebenen Gebäude, nämlich:

α) Die Wohnhäufer *1, 3, 4, 5* für je eine Knabenabtheilung von 12 bis 15 Knaben, den leitenden Lehrer und deffen zwei Gehilfen, fo wie das Wohnhaus *2* für zwei folcher Abtheilungen.

β) Das Haus *6*, mit Wohnungen für verheirathete Lehrer, deren einer auch im Haufe *1* wohnt; in diefem befindet fich ferner die Bibliothek, und im Haufe *3* nimmt der grofse Turn- und Exercier-Saal das Erdgefchofs ein.

γ) Das Wirthfchaftsgebäude *7* mit Wohnungen des Verwalters und der Dienftboten.

δ) Das Schulhaus *8*, welches zugleich Räume für andere Schüler der Anftalt enthält.

ε) Aufserdem die kreuzweife fchraffirten Gebäude, welche Zwecken der ganzen Anftalt des »Rauhen Haufes« dienen, nämlich: das Vorfteher-Wohnhaus *22*, den Betfaal *23*, das Wafchhaus *25*, die Kranken-Baracke *26* u. dergl., fo wie die Oekonomie-Gebäude *19* bis *21*.

Die fchräg fchraffirten Gebäude *8a* bis *14* gehören zur Kinderanftalt, *15* bis *18* zum Lehrlings-Inftitut [173]).

Die Einrichtungen der Penfionats-Gebäude *2* und *7* werden unter c dargeftellt.

Die Vorzüge des letzteren Syftems, insbefondere für die Erziehung der Zöglinge, find einleuchtend. Auch können die einzelnen Häufer fehr compendiös angeordnet, die wenigen in einem Gefchofs befindlichen Räume um

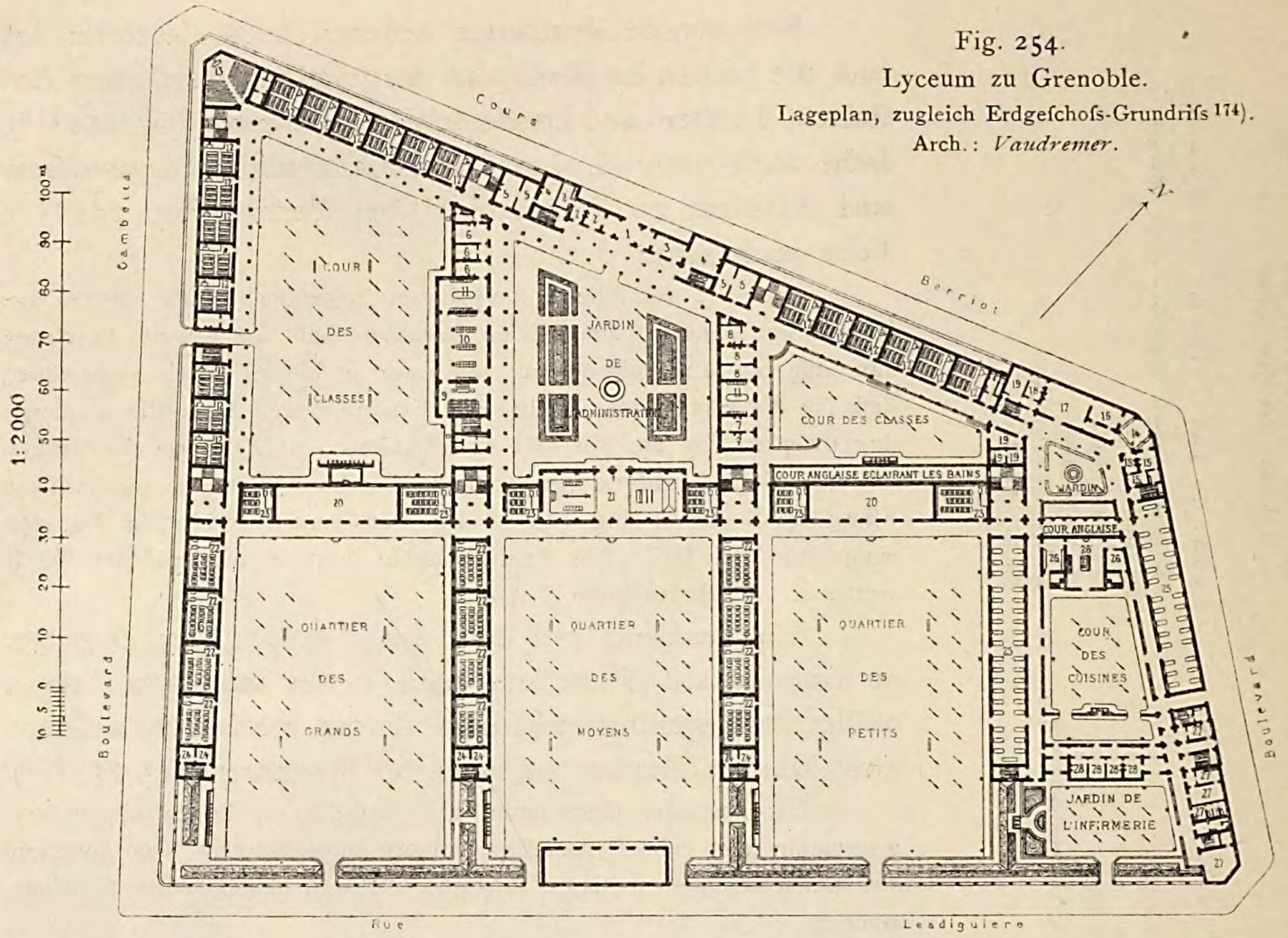
170) Nach den mit Genehmigung des königlich fächfifchen Minifteriums von Herrn Baurath *Nauck* in Leipzig erhaltenen Plänen.

171) Nach dem mit Ermächtigung der königlich preufsifchen Minifterial-Bau-Commiffion von Herrn Bauinfpector *Klutmann* erhaltenen Plan.

172) Nach dem vom Director des »Rauhen Haufes«, Herrn *Wichern*, zur Verfügung geftellten Plan.

173) Siehe Theil IV, Halbbd. 7, Art. 349, S. 385.

Fig. 254.
Lyceum zu Grenoble.
Lageplan, zugleich Erdgefchofs-Grundrifs [174]).
Arch.: *Vaudremer*.



Externat:

1. Eingangshalle.
2. Hauswart.
3. Wartezimmer d. Eltern.
4. Sprechzimmer.
5. Profefforen-Zimmer.
6. Rector.
7. Studien-Infpector.
8. Oekonom.
9. Saal } für
10. Sammlung } Naturgefchichte.
11. Bibliothek.
12. Claffen.
13. Gefangsfaal.
14. Eingang d. Kleinen.
15. Hauswart.
16. Wartezimmer d. Eltern.
17. Sprechzimmer.
18. Gefchäftszimmer d. Oekonomen.
19. Vorrathsräume.

Internat:

20 Bedeckter Hof.
21. Turnhalle.
22. Studirzimmer der Internen.
23. Studirzimmer der beauffichtigten Externen.
24. Mufikfaal.
25. Speifefaal.
26. Kochküche mit Nebenräumen.

Krankenanftalt:

27. Theeküchen, Apotheke, Bäder, Saal der Genefenden.
28. Confultations- u. Aerztezimmer.

einen gemeinfamen Vorplatz gruppirt und lange Flurgänge vermieden werden, fo dafs die Theilung der Anftalt in eine Anzahl kleiner Häufer nicht nothwendiger Weife eine Erhöhung, fondern unter Umftänden eine Ermäfsigung der Baukoften zur Folge haben kann. Allerdings erfordert die Durchführung diefes Syftems mehr Raum, d. h. eine gröfsere Ausdehnung des Grundftückes, als die Planbildung nach dem erfteren Syftem (vergl. Fig. 251 u. 252), bei dem die Gebäudeanlage zufammenhängend und concentrirt, der Verkehr mit den einzelnen Theilen der Anftalt auf kürzeftem Wege hergeftellt und vor den Einflüffen der Witterung gefchützt ift, fomit auch die Oberleitung und Verwaltung des Inftitutes im Ganzen erleichtert wird. Die Wahl der einen oder der anderen Anordnung ift alfo eine Frage wefentlich pädagogifcher und organifatorifcher Natur.

Diefe erftere Art der Gebäudeanlage, von der Fig. 251 ein deutfches Beifpiel giebt, ift bei den franzöfifchen Lyceen und Collegien ausnahmslos und ftreng fyftematifch durchgeführt. Die zahlreichen hierfür errichteten Neubauten können in mancher Beziehung als Mufter genommen werden.

Der Gefammtanlage diefer franzöfifchen Lehr- und Erziehungsanftalten liegt das Princip der Theilung der Zöglinge in drei Altersclaffen zu Grunde. Jede diefer drei Abtheilungen für grofse, mittelgrofse und

174) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1886, Pl. 1074.

kleine Zöglinge hat ihre eigenen Unterrichts-, Wohn- und Studirräume, Schlaf- und Speiſeſäle, bedeckte und unbedeckte Erholungs- und Spielplätze, während alle ſonſt erforderlichen Räume gemeinſam ſind.

Hiernach unterſcheidet man bei den Grundriſſen der Lyceen und Collegien mehrere meiſt von Nord nach Süd oder von Nordweſt nach Südoſt ſich erſtreckende, mehrgeſchoſſige Gebäudeflügel, anreihend hieran eben ſolche Querbauten an der Nord- oder Nordweſtſeite, welche die Räume der drei Abtheilungen für Interne enthalten und die zugehörigen drei Höfe abſcheiden. Letztere, denen ſich mitunter ein beſonderer Hof für Externe anſchlieſst, ſind nach der Südſeite zu theils ganz offen, theils nur durch niedrige eingeſchoſſige Bauten begrenzt. Angereiht an dieſe Abtheilungen finden ſich Badeanſtalt, Küchen- und andere Wirthſchaftsgebäude, die den zugehörigen Wirthſchaftshof einſchlieſsen. Dieſe Theile, gleich wie andere Räume für gemeinſchaftliche Benutzung haben, wenn möglich, centrale Lage. Der Betſaal oder die Haus-Capelle braucht keine dominirende Bedeutung zu erhalten und kann aus der Hauptaxe der ganzen Anlage gerückt ſein. Die Krankenanſtalt liegt ſtets abgeſondert; Aufnahme- und Verwaltungsräume, ſo wie Pförtnerhaus pflegen in der Nähe des Haupteinganges und die Beamtenwohnungen nicht zu weit entfernt davon angeordnet zu ſein.

Die Gebäudeflügel haben der Tiefe nach durchweg nur eine Reihe von Räumen, die gewöhnlich nicht über 7,5 m weit und von luftigen, ſeitlich offenen Gängen oder Wandelhallen zugänglich ſind. Letztere kommen längs der Schlafſäle, welche pavillonartig in den Obergeſchoſſen die ganze Länge der betreffenden Gebäudeflügel einnehmen, in Wegfall. Die Treppenhäuſer ſind meiſt in die Kreuzungen der Gebäudeflügel verlegt.

Das in Fig. 254 [174]) dargeſtellte Lyceum von Grenoble verdeutlicht dieſes Bauſyſtem und deſſen Verſchiedenheit mit den ungefähr gleichartigen deutſchen Anſtalten (ſiehe Fig. 251 u. 252), bei denen ſich die Feſthaltung ganz beſtimmter Regeln und Normen für den Entwurf der Gebäudeanlage nicht wahrnehmen läſſt, die aber, wie der Vergleich mit den auch unter d im Einzelnen dargeſtellten Plänen zeigt, darum nicht minder zweckmäſsig iſt. Geſammtanlage, Grundriſsbildung und Geſtaltung des

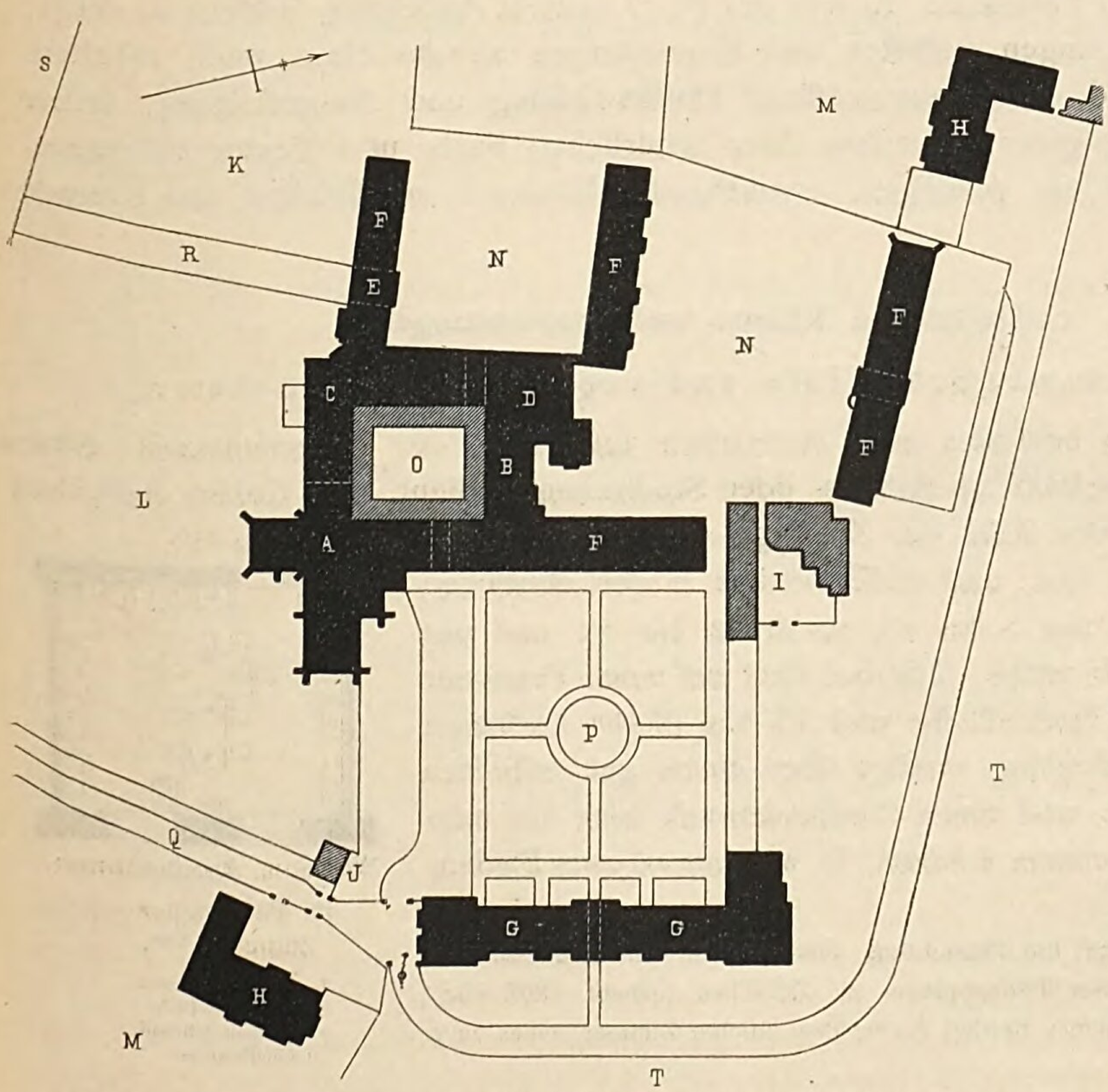


Fig. 255.

A. Capelle.
B. Colleg- u. Speiſehalle.
C. Rector-Wohnung.
D. Küchenräume.
E. Thorthurm.
F. Aeltere } Studentenhäuſer.
G. Neuere }
H. Decans- u. Docenten-Wohnung.
I. Wirthſchaftshof.
J. Pförtnerhaus.
K. Collegiaten-Garten.
L. Rector-Garten.
M. Decans- u. Docenten-Garten.
N. Alter Hof.
O. Kreuzgang.
P. Neuer Hof.
Q. Neuer Zugang.
R. Alter Zugang.
S. Jeſus-Gaſſe.
T. Gehege.

1/2000 n. Gr.

Jeſus-College zu Cambridge [175]).

[175]) Nach: *Builder*, Bd. 53, S. 328; daſelbſt iſt auch ein Vogelſchaubild der Gebäude zu finden.

Bauwerkes müſſen ſich eben naturgemäſs der Organiſation der Anſtalt, den Gepflogenheiten, dem Gebrauche und dem Herkommen des Landes anpaſſen.

Dem gemäſs ſind auch die engliſchen Penſionate und Collegien *(colleges)* angeordnet und ausgeſtaltet.

Sie bilden meiſt eine zuſammenhängende Gebäudeanlage, deren einzelne Theile aber freier gruppirt zu ſein pflegen, als die der franzöſiſchen Lyceen und Collegien. Die engliſche Anlage iſt von Fall zu Fall verſchieden, ſtets aber in ſolcher Weiſe geplant und geordnet, daſs ſich einzelne Gebäudetheile oder wenigſtens Abtheilungen von Räumen, den verſchiedenen Zweigen der Anſtalt dienend, erkennen laſſen. Mitunter ſind indeſs zu dieſem Zweck auch einzeln ſtehende Häuſer errichtet.

Ein bemerkenswerthes Beiſpiel iſt das *Jeſus College* der Univerſität Cambridge.

Die Geſammtanlage des Bau-Complexes geht aus dem in Fig. 255 [175]) abgebildeten Lageplan, die Beſtimmung ſeiner Haupttheile aus der beigefügten Legende hervor. Man erſieht daraus, daſs *Jeſus College,* gleich anderen engliſchen Univerſitäts-Collegien, hauptſächlich nur Räume zur Beherbergung, Verpflegung und zum Einzelſtudium der Studenten und Collegiaten, ſo wie Wohnungen von Rector, Decan und Docenten umfaſſt. Das Bauwerk hat im Ganzen noch den Charakter bewahrt, den es bei ſeiner Erbauung nach der 1497 erfolgten Gründung des Collegs durch Biſchof *Alcock* von *Ely* erhalten hatte, wenn gleich es ſchon ſeit Anfang des XVI. Jahrhundertes bis in die neueſte Zeit häufig Veränderungen und Vergröſserungen erfahren muſſte. Ueberreſte eines Kloſterbaues aus dem XII. und XIII. Jahrhundert ſtecken noch in den an deſſen Stelle um die Wende des XV. zum XVI. Jahrhundert entſtandenen Collegiengebäuden, insbeſondere in der zugehörigen Capelle.

217. Aeuſsere und innere Architektur.

Hinſichtlich der baukünſtleriſchen Geſtaltung und Durchbildung ſei kurz erwähnt, daſs das Bauwerk in ſeiner äuſseren und inneren Erſcheinung prunklos aber anſprechend, das Gepräge einer behaglichen Heimſtätte für die Angehörigen und Pfleglinge der Anſtalt haben ſoll. Dies wird erreicht durch ſinnige Ausſchmückung der Erholungs- und Feſträume, ſo wie der Flure mittels Anſichten, Bildern u. dergl., die meiſt von Zöglingen geſtiftet und Erinnerungen an das Haus wach erhalten. Im Aeuſseren wird durch angemeſſene Maſſenwirkung und Ausgeſtaltung, ferner durch Verwendung guter, vermöge ihrer natürlichen Farbe und Textur zuſammenpaſſender Bauſtoffe ein gefälliger, anmuthender Eindruck auf Inſaſſen und Fremde hervorgebracht.

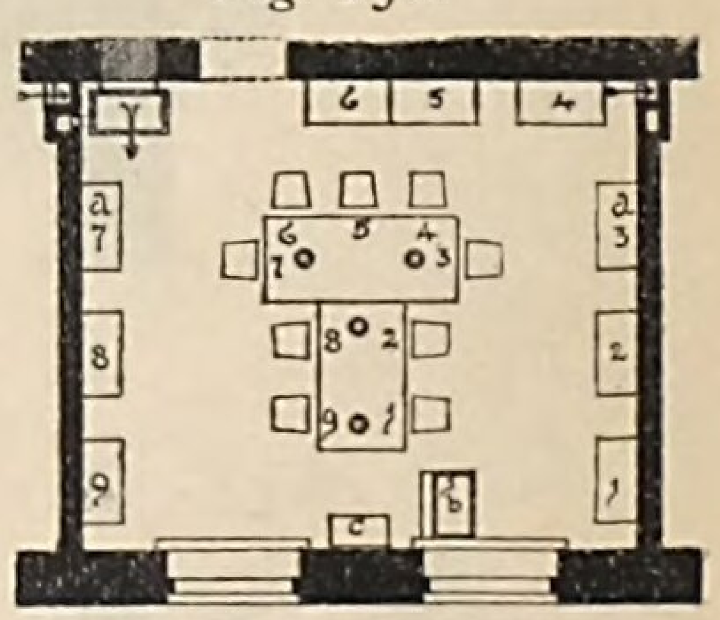
c) Beſondere Räume und Einrichtungen.

1) Tagesräume, Schlafſäle und zugehörige Nebenräume.

218. Arbeits- und Wohnzimmer.

Die Zöglinge bedürfen zum Aufenthalt auſserhalb der Unterrichtszeit einen Wohnraum, der zugleich als Arbeits- oder Studirzimmer dient. Die Gröſse deſſelben bemiſſt ſich nach der Zahl der Zöglinge, die einem dieſer Räume zugewieſen ſind, und dieſe beträgt in den deutſchen Anſtalten mitunter nur 8 bis 10, meiſt 12 bis 15 und nur ganz ausnahmsweiſe mehr. Hierbei ſind auf einen Penſionär nicht unter 4,0 qm Bodenfläche und 15 bis 20 cbm Luftraum gerechnet. Jeder Zögling verfügt über einen gut erhellten Tiſch- und Sitzplatz und einen Zimmerſchrank oder hat mindeſtens Antheil an einem ſolchen, ſo wie ein eigenes Büchergefach.

Fig. 256.



Wohn- u. Arbeitszimmer im Pädagogium zu Züllichau [176]).

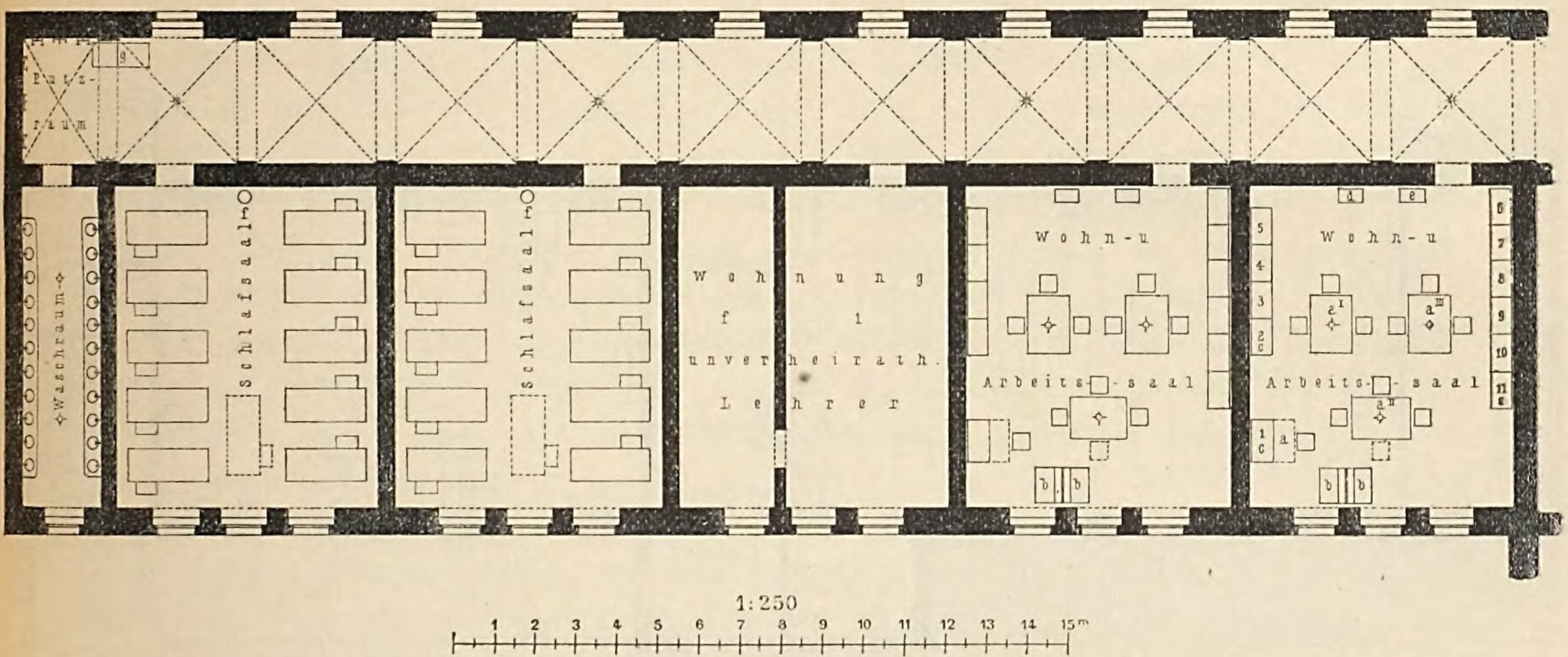
a. Zimmerſchrank.
b. Senioren-Pult.
c. Gerätheſchrank.
○ Gasflamme.

Fig. 256 [176]) zeigt die Einrichtung eines Wohn- und Studirzimmers im Alumnats-Gebäude des Pädagogiums zu Züllichau (erbaut 1878—80); die lichte Höhe des Raumes beträgt 3,7 m; drei ſolcher Zimmer, eines zu 9,

176) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1880, S. 464 u. Bl. 61 — ferner: Deutſches Bauhandbuch. Bd. II, 2. Berlin 1881. S. 366—368.

zwei zu je 8 Zöglingen, gehören zu einer »Infpection« von 25 Alumnen. Im Alumnat des Joachimsthalfchen Gymnafiums (Fig. 257) bei Berlin befteht eine »Infpection« aus 20 Zöglingen, wovon je 10 ein Zimmer von 45 bis 52 qm Bodenfläche und 4,2 bis 4,4 m lichter Höhe gemeinfam bewohnen; die fkizzirte Einrichtung ift indefs für einen (in Fig. 257 punktirt angegebenen) 11. Platz getroffen. In der Fürften- und Landesfchule zu Grimma kommen 15 Zöglinge auf ein Zimmer von 59 bis 63 qm Grundfläche und von 4,3 m Höhe, ausgenommen ein gröfseres Zimmer (von 103 qm Grundfläche) für 21 Zöglinge.

Fig. 257.



Räume einer Infpection im Alumnat des Joachimsthalfchen Gymnafiums zu Berlin.

a. Senioren-Platz.
*a*I. Primaner-Tifch.
*a*II. Secundaner-Tifch.
*a*III. Tertianer-Tifch.
b. Pult für Kurzfichtige.

Gasflamme.

Rechen zum Kleiderreinigen.

c. Schrank.
d. Papierkorb.
e. Korb für Abfälle.
f. Nachttifch.
g. Putzzeug-Schrank.

Als Sitze find bewegliche Stühle, jedenfalls bequem zugängliche Einzelfitze mit Rücklehnen zu verwenden. Die Gröfsenverhältniffe derfelben müffen der Altersftufe und Körpergröfse der Zöglinge angemeffen fein. Gleiches gilt von den Pulten, welche in Folge ärztlicher Vorfchriften von Manchen anftatt gemeinfamer Tifche benutzt werden und verfchiedene Höhe haben oder mit Stellvorrichtungen verfehen fein follen. Auf jeden Arbeitsplatz foll das Licht von der linken Seite einfallen. Der Senior oder Zimmervorftand hat einen befonderen Platz, von dem aus der Raum leicht überblickt werden kann.

Für die Lichtfläche der Fenfter, deren Anordnung und Conftruction, fo wie für fonftige Einzelheiten der Bauart des Zimmers gilt daffelbe wie bei den Claffenzimmern (fiehe Art. 48 bis 51, S. 33 u. ff.). Meift wird nordöftliche, öftliche oder füdöftliche Richtung für die Fenfterfeite der Wohn- und Studirzimmer vorgezogen. Für geeignete künftliche Erhellung ift Sorge zu tragen.

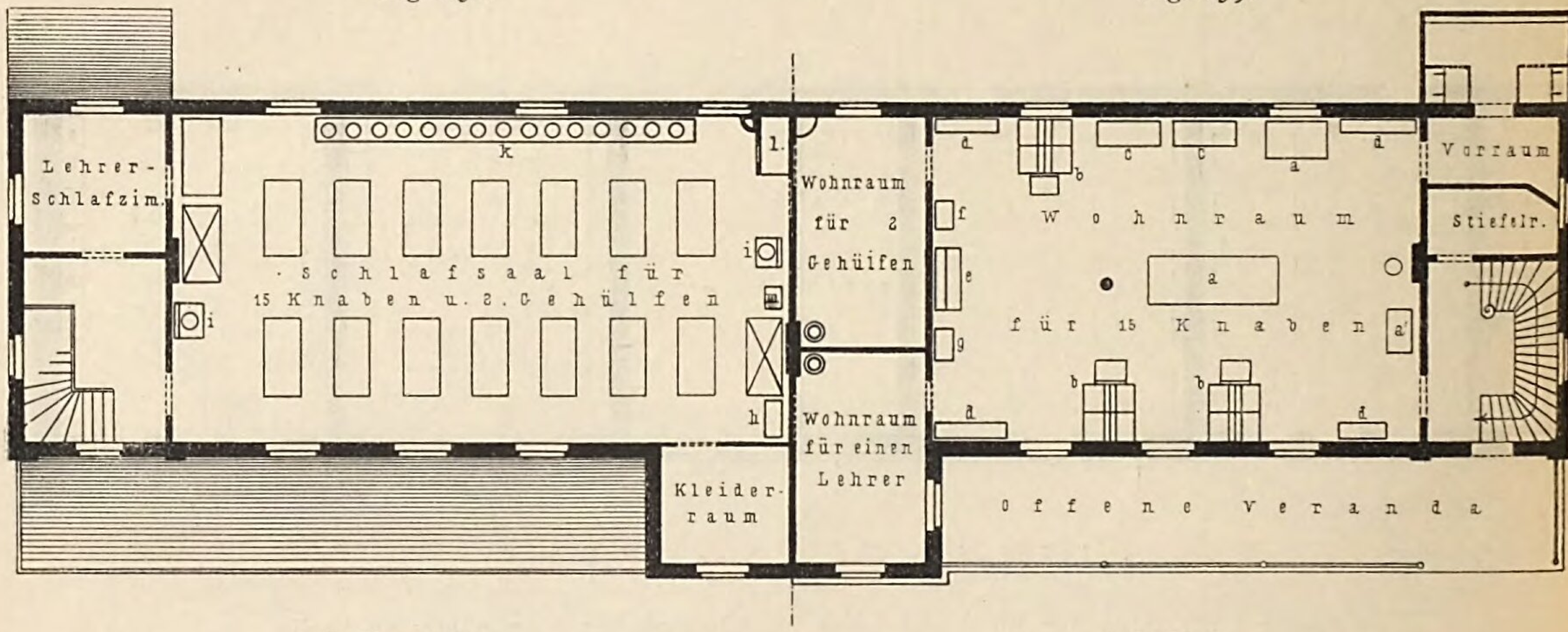
Als felbftändige, eigenartige Anlagen erfcheinen die Wohnungen des Penfionats Paulinum im »Rauhen Haufe« zu Horn bei Hamburg (fiehe Art. 216, S. 225). Eines diefer Wohnhäufer, der »Köcher«, welches 2 Familien von 12 bis höchftens 15 Knaben aufnimmt und 1881 erbaut wurde, ift in Fig. 258 u. 259[177]) dargeftellt. Jede Familie bewohnt eine Hälfte des fymmetrifch geftalteten Haufes und verfügt im Erdgefchofs über einen grofsen Wohnraum von 96 qm und 3,6 m Lichthöhe, fo dafs auf einen Zögling 6,4 bis 8,0 qm Bodenfläche und 23 bis 29 cbm Luftraum kommen. Jedes diefer Wohn-

177) Nach den vom Director des »Rauhen Haufes«, Herrn *Wichern*, zur Verfügung geftellten Plänen.

zimmer ift mit der nöthigen Anzahl von Pulten, mit Wandgefachen für Bücher, mit Schränken für Spiele und Geräthfchaften zu Schnitzarbeiten u. dergl., ferner mit gröfseren und kleineren Tifchen, ja fogar mit einem Clavier ausgerüftet. An jeden Wohnraum der Zöglinge reiht fich im Mittelbau nach vorn eine Wohnftube für den leitenden Lehrer, nach hinten eine folche für feine zwei Gehilfen. An der Oftfeite des Haufes ift eine bedeckte, feitlich offene Halle vorgelegt; an den beiden Schmalfeiten des Gebäudes, nach Norden und Süden, find Eingang, Treppenhaus, Vorraum und Aborte, letztere in einem befonderen einftöckigen Anbau, angeordnet. (Wegen des Obergefchoffes fiehe Art. 222.)

Das 1881 in Gebrauch genommene Wohnhaus erforderte an Baukoften 27 000 Mark, für innere Einrichtung weitere 3000 Mark.

Fig. 258. Fig. 259.



I. Obergefchofs. Erdgefchofs.

Wohnhaus »Köcher« im Penfionat »Paulinum« des »Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg [177]).

$^1/_{250}$ n. Gr.

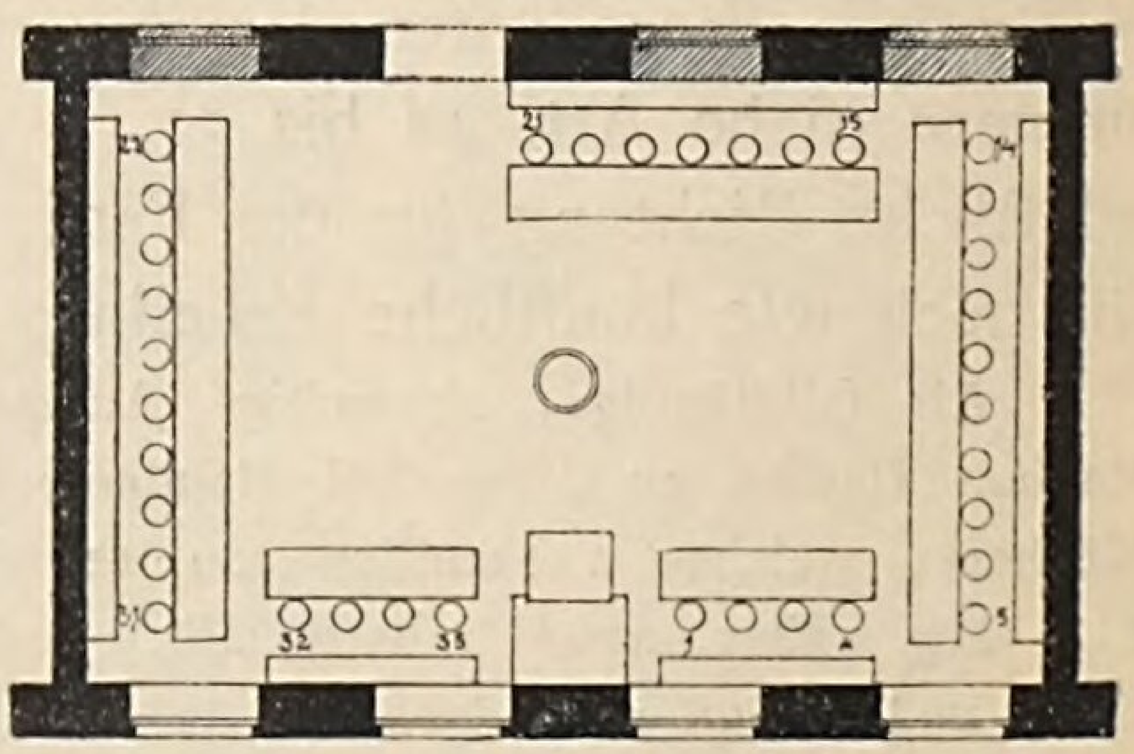
h. Kleiderfchrank für 2 Gehilfen.
i. Wafchtifch für 1 Gehilfen.
k. Wafch-Einrichtung für 15 Knaben.
l. Wafferbehälter.
m. Stuhl.
a. Grofser Tifch.
a'. Kleiner Tifch.
b. Pult.
c. Schrank f. Geräthe etc.
d. Büchergeftell.
e. Clavier.
f. Notengefach.
g. Kaften f. Inv.-Gegenftände.

Bei den franzöfifchen Lyceen und Collegienhäufern pflegen einer jeden der *falles d'étude* eine zwei- bis dreimal gröfsere Zahl von Zöglingen zugewiefen zu werden, als den Wohn- und Studirzimmern der gleichartigen deutfchen Anftalten. Dem gemäfs beträgt die auf einen Penfionär entfallende Bodenfläche einer *falle d'étude* nur 2,0 bis 2,3 qm. Die lichte Höhe der Räume ift dagegen mitunter beträchtlich.

Fig. 260 [178]) verdeutlicht die Einrichtung eines folchen Saales für 35 Penfionäre im Lyceum zu Quimper (fiehe unter d, 2). Die Schränke oder Gefache erftrecken fich zum Theile über die Fenfternifchen weg. Die fchraffirt angegebenen Fenfteröffnungen find in den Hochwänden angebracht und dienen nur zur Lüftung.

Häufiger als diefe Art der Einrichtung kommt in diefen franzöfifchen Studirfälen die Ausrüftung mit einfitzigem, claffenartigem Geftühl vor, wobei jeder der Zöglinge an einem Pult für fich allein fitzt; z. B. im *Collège Sainte Barbe* zu Paris [179]), wo die Zahl der in einem Saale vereinigten Zöglinge 24 bis 26 beträgt.

Fig. 260.



Studir- und Wohnzimmer im Lyceum zu Quimper [177]). — $^1/_{250}$ n. Gr.

[178]) Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, Pl. 853.

[179]) Siehe: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 825 u. 829.

In den engliſchen Univerſitäts-*colleges* pflegt jedem Studirenden ein eigenes Wohn- und Studirzimmer zugetheilt zu ſein. In den Gymnaſial-*colleges* und anderen Penſionaten Englands werden oft anſtatt beſonderer Wohn- und Arbeitszimmer zu gleichen Zwecken die Unterrichtsräume benutzt, was indeſs ſchon mit Rückſicht auf Ordnung und die Nothwendigkeit der Reinhaltung und Lüftung der Räume nicht nachgeahmt werden ſollte.

Die Muſikzimmer werden nur von einzelnen Zöglingen benutzt und erfordern 219. Muſikzimmer.
eine abgeſonderte Lage, damit die darin abzuhaltenden Uebungen die Benutzung der übrigen Räume möglichſt wenig ſtören. Deſshalb müſſen auch Decken und Wände in ſolcher Weiſe hergeſtellt werden, daſs ſie die Verbreitung des Schalles thunlichſt verhindern[180]). Die Muſikzimmer haben die Gröſse eines gewöhnlichen einfenſtrigen Raumes. Drei oder vier ſolcher Zimmer ſind in der Regel für gröſsere Knaben-Penſionate ausreichend; Mädchen-Penſionate bedürfen ein oder zwei Muſikzimmer mehr, als Knaben-Penſionate von gleicher Zahl der Zöglinge.

In manchen Erziehungshäuſern werden die Knaben zu Erlernung eines Hand- 220. Werkſtätten.
werkes in geeigneten Werkſtätten der Anſtalt angehalten, und in einzelnen Knaben-Penſionaten findet man auch beſondere Arbeitsräume oder Werkſtätten zur Ausübung einer der Veranlagung und Neigung der Zöglinge angemeſſenen Beſchäftigung mit Holzſchnitzer-, Tiſchler-, Mechaniker-, Buchbinderarbeiten u. dergl.[181]). Die Räume müſſen gut erhellt und luftig, im Winter mäſsig erwärmt und mit den für die betreffenden Arbeiten nöthigen Geräthſchaften und Einrichtungen ausgerüſtet ſein; ferner ſind Wände, Fuſsboden und Decke in ſolcher Weiſe herzuſtellen, daſs ſie gegen Beſchädigung und raſche Abnutzung genügenden Widerſtand leiſten.

In den Mädchen-Penſionaten dienen gewöhnlich die Wohn- und Studirzimmer 221. Zimmer für weibliche Handarbeiten.
zugleich zur Beſchäftigung der Zöglinge in weiblichen Handarbeiten; mitunter kommen indeſs auch beſondere, hierfür geeignete Arbeitsräume vor. Die Anforderungen hinſichtlich Erhellung, Lüftung und Heizung dieſer Räume ſind dieſelben, wie bei den Knabenwerkſtätten. Ein ebener, dichter Stabfuſsboden, trockene, glatte Putzwände mit Leimfarben- oder Kalkfarbenanſtrich und auf 1,2 bis 1,5 m Höhe mit Oelfarbenanſtrich oder Holztäfelung ſind zweckmäſsig. Zur Unterweiſung und Uebung in Stickerei, Näherei, Schneiderei und anderen weiblichen Arbeiten müſſen bequeme Einzelſitze oder Stühle, fach- und ordnungsgemäſse Einrichtungen zum Auflegen der Stickrahmen, Ausbreiten und Zuſchneiden der Stoffe, Auflegen der Muſter u. dergl. vorhanden ſein. Vor allen Dingen iſt hierzu ein groſser, gut beleuchteter Arbeitstiſch nöthig. Derſelbe hat Schubladen für ſämmtliche Schülerinnen, die daran arbeiten. Iſt die Zahl der zu gleicher Zeit beſchäftigten Mädchen ziemlich groſs, ſo erſcheint ein Tiſch von hufeiſenförmiger Anlage geeignet. Inmitten derſelben nimmt die Lehrerin ihren mitunter etwas erhöhten Sitz ein[182]). Ein mit Gefachen und Schubladen verſehener Schrank, in dem die Muſter, Mode-Journale u. ſ. w. geordnet aufbewahrt werden, iſt an einer Wand aufgeſtellt; Haken zum Aufhängen von Kleidungsgegenſtänden und ein Spiegel vervollſtändigen die Ausrüſtung. Auf eine Schülerin ſind mindeſtens 4 qm Bodenfläche zu rechnen.

In den Schlafſälen deutſcher Erziehungsanſtalten und Penſionate kommen auf 222. Schlafräume.
ein Bett mitunter kaum 4 qm Bodenfläche (*Peſtalozzi*-Stift zu Dresden), gewöhnlich

[180]) Siehe auch Heft 3 dieſes Halbbandes (Abſchn. 3, A, Kap. über »Muſikſchulen«).

[181]) Den preuſsiſchen Alumnaten durch Verfügung des Miniſters der geiſtlichen etc. Angelegenheiten empfohlen. (Siehe Centralbl. f. d. geſ. Unterrichtsweſen in Preuſsen 1889, S. 521.)

[182]) Siehe: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires*. Paris 1880. S. 280.

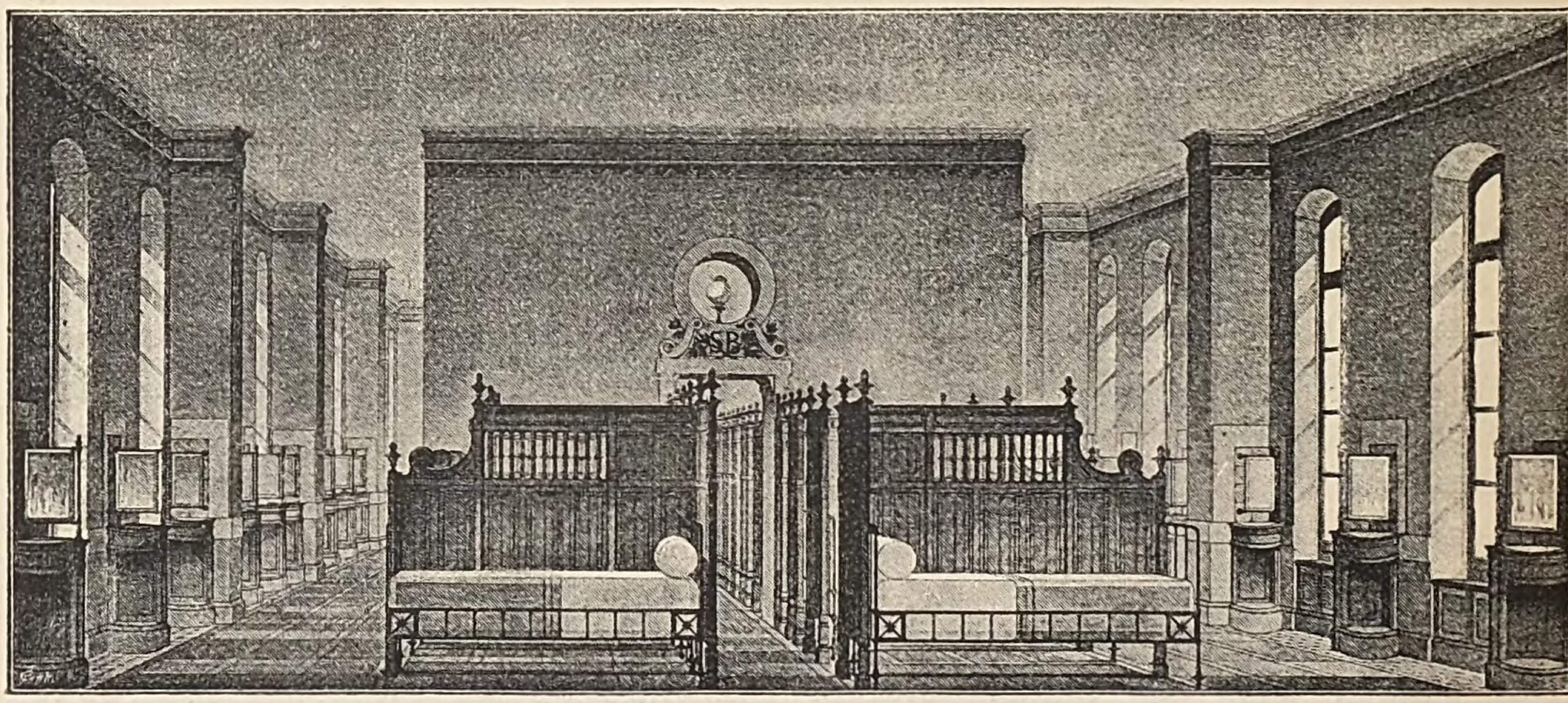
4,5 bis 5,0 qm (Alumnat des Joachimsthalſchen Gymnaſiums bei Berlin und des Pädagogiums zu Züllichau), ſelten 6 qm und darüber (Fürſtenſchule zu Grimma u. a.).

Nach der bayeriſchen Miniſterial-Verfügung vom 12. Febr. 1874 ſollen dem Bett eines Alumnen, Seminariſten oder Penſionärs nicht weniger als 6 qm Bodenfläche und 20 cbm Luftraum zugetheilt werden. Die Betten ſollen ſo geſtellt ſein, daſs zwiſchen den einzelnen Betten, ſo wie in der Mitte zwiſchen den Bettreihen ein Abſtand von 1,5 m frei bleibt.

Selbſt die oberen Zahlen, die hier angegeben ſind, erſcheinen noch ziemlich mäſsig, wenn man erwägt, daſs der hiernach bemeſſene Bettraum nur wenig gröſser iſt, als der im Gefängniſs für jugendliche Strafgefangene am Plötzenſee bei Berlin auf eine Schlafbucht entfallende Theil von 5,8 qm Bodenfläche und 18 cbm Luftraum[183]), wobei noch jedem Gefangenen eine äuſserſt kräftige Druck- und Sauglüftung zu Statten kommt.

Eine reichlichere Raumbemeſſung, als die vorgenannten Anſtalten, haben die Schlafſäle des zum Penſionat des »Rauhen Hauſes« bei Hamburg gehörigen Wohnhauſes »Köcher«, nämlich 7,0 bis 7,5 qm Bodenfläche und 29 bis 36 cbm Luftraum für ein Bett, einſchl. Waſchraum. Fig. 259, linksſeitige Hälfte, verdeutlicht die Einrichtung der Schlafräume einer Familie von 12 bis 15 Knaben, des leitenden Lehrers und ſeiner 2 Gehilfen, von deren Wohn- und Arbeitsräumen bereits in Art. 218 (S. 230) die Rede war

Fig. 261.



Schlafſaal im *Collège Sainte Barbe* zu Paris[184]).

Arch.: *Lheureux*.

In den Schlafſälen franzöſiſcher Penſionate kommen auf ein Bett mindeſtens 6,8 qm Bodenfläche und 25 cbm Luftraum, in dem abgebildeten Schlafſaal des *Collège Sainte Barbe* (Fig. 261 [184]) zu Paris ſogar 7,8 qm Bodenfläche und 29 cbm Luftraum.

Am meiſten Raum, im Verhältniſs zur Zahl der Betten, hat der Schlafſaal des Engliſchen Inſtituts B. M. V. zu Nürnberg (ſiehe unter d, 1), nämlich rund 10 qm Bodenfläche und 40 cbm Luftraum für ein Bett. In dem 25 m langen, 9 m breiten und über 4 m hohen Saal verbleibt ſtets die gleiche Anzahl von 23 Betten: 20 Betten für die Zöglinge und 3 Betten für die Aufſichtsdamen.

Zu bemerken iſt übrigens, daſs in dieſem Saale, gleich wie in den beiden vorhergehenden Beiſpielen von reichlich bemeſſenen Schlafſälen, auſser den Betten auch die Waſch-Einrichtungen aufgeſtellt ſind, ſomit der hierzu erforderliche Raum vorhanden ſein muſs.

Aus dem Durchſchnittsmaſs für einen Bettraum und aus der Zahl der Betten, die in einem Schlafraum vereinigt werden ſollen, ergiebt ſich die Gröſse des letzteren.

183) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1878, S. 515 u. Bl. 57, 58.

184) Facſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 831 u. 832.

Es werden mitunter grofse Säle für 25, 30 und mehr Betten, oft aber Zimmer für 10, 12 bis 15 Betten, hier und da wohl auch kleine Schlafzimmer für ein oder zwei Betten (9 bis 15 qm), angeordnet.

In allen diefen Fällen ift auf zweckmäfsige, möglichft vortheilhafte Aufftellung der Betten Bedacht zu nehmen, d. h. es mufs von vornherein nach der zu wählenden Aufftellung der Betten Tiefe und Länge des Schlafraumes, fo wie die Entfernung der Fenfteraxen geplant werden. Die Betten pflegen lothrecht zu den Fenfterwänden geftellt zu werden, wenn der Saal lang geftreckt, durch Fenfter an beiden Langfeiten erhellt und für eine beträchtliche Zahl von Betten beftimmt ift (fiehe Fig. 259, S. 230); diefelben ftehen meift parallel zur Aufsenwand und lothrecht zu den Scheidewänden, wenn das Zimmer nur an einer Seite Fenfter und eine kleinere Zahl von Betten aufzunehmen hat (Fig. 257, S. 229). Mitunter werden letztere theils in der einen, theils in der anderen Richtung in einem und demfelben Raume (fiehe den Grundrifs des *Peftalozzi*-Stiftes zu Dresden unter d, 1) und, in fo weit thunlich, entlang den Innenwänden aufgeftellt. Der Abftand der Betten von den Aufsenwänden foll mindeftens 20 cm fein; von den Scheidewänden brauchen fie nur einige Centimeter abzuftehen. Die Entfernung der Langfeiten der Betten beträgt durchfchnittlich 0,7 bis 1,0 m.

Fig. 262.

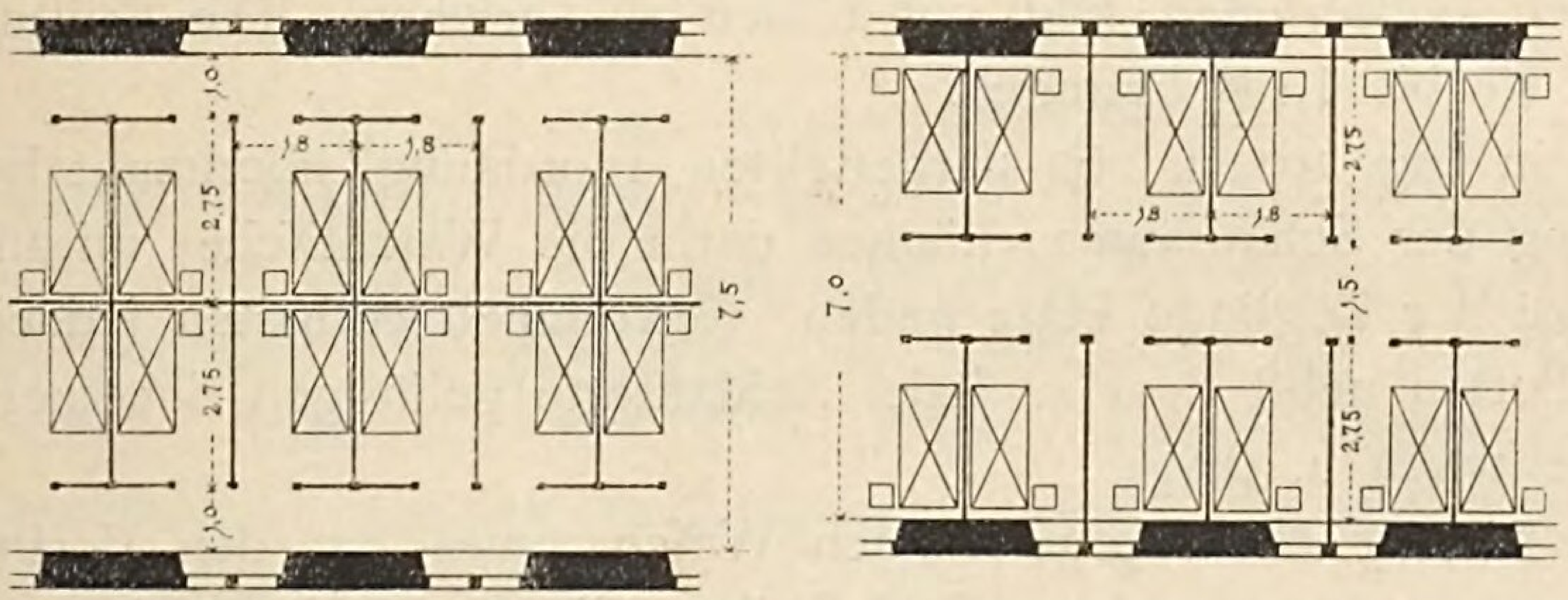


Fig. 263.

Schlaffäle mit Zelleneinrichtung. — 1/250 n. Gr.

Die Ueberwachung der Schlaffäle haben die mit der Auffícht betrauten Beamten, Lehrer oder Lehrerinnen, deren Adjuncte oder Adjunctinnen, welche entweder inmitten der Zöglinge ihre durch Gardinen abgefonderte, mitunter auf etwas erhöhtem Boden ftehende Bettftelle haben oder in einem Nebenzimmer fchlafen, von dem aus der ganze Schlaffaal überblickt werden kann.

Um die Vortheile der Anlage grofser gemeinfamer Schlaffäle mit der Bequemlichkeit ungeftörter Benutzung einzelner Schlafräume zu vereinen, werden in manchen Penfionaten, und namentlich in ausländifchen Anftalten diefer Art, die Säle durch leichte geftemmte Querwände von ungefähr 2 m Höhe in eine Anzahl Einzelzellen von etwa 1,80 × 2,75 m abgetheilt. Die Schmalfeite diefer Zellen bedarf nur eines Zugvorhanges, welcher von dem die Auffícht führenden Beamten leicht geöffnet werden kann und dem Luftwechfel nicht hinderlich ift. Die Zellen werden entweder nach Fig. 263 zu beiden Seiten eines gemeinfamen Mittelganges, oder nach Fig. 262 in folcher Weife angeordnet, dafs zu jeder Zellenreihe ein befonderer Gang längs jeder Fenfterwand führt. Letztere Anordnung beanfprucht etwas mehr Raum als erftere, gewährt aber den Vortheil, dafs die Gardinen die durch die Aufsenwand etwa eindringende Zugluft von den Schlafenden abhalten.

Fig. 261 (S. 232) zeigt die in den Schlaffälen des *Collège Sainte Barbe* zu Paris getroffene Einrichtung, wo aufser dem Mittelgang auch Gänge an den Fenfterwänden angeordnet find, fomit die Zellen an beiden Schmalfeiten Eingänge haben. An den Fenfterpfeilern find kleine Wafchfchränkchen, je zwei und zwei mit gemeinfamem Abwafferrohr, darüber Spiegel angebracht.

Die Schlaffäle find in der Regel nicht heizbar; in fo weit dies jedoch der Fall ift, was in nördlichen kalten Ländern rathfam erfcheint, follte mit der Heizung nur eine mäfsige Wärme von etwa 12 bis 14 Grad C. erzielt und insbefondere die frifche, von aufsen zu fchöpfende Zuluft angemeffen erwärmt werden. Denn für Zuführung frifcher und Entfernung verbrauchter Luft während der Schlafenszeit mufs um fo mehr geforgt fein, je kärglicher mitunter der Luftraum bemeffen ift. Die Abluft kann mittels Saugfchloten, in manchen Fällen (bei Schlaffälen, die unmittelbar überdacht find) mittels Firftlüftern in Zug gebracht werden. Der Luftwechfel wird den Tag über durch Oeffnen der Fenfter bewirkt und ift befonders ausgiebig, wenn diefelben an gegenüber liegenden Wänden angebracht find.

Zum Zweck bequemer Lüftung find Schiebefenfter nach englifcher Art nicht ungeeignet, da fie bis zur Hälfte der Höhe durch Zufammenfchieben von oben herab oder von unten hinauf geöffnet werden können und keiner befonderen Sperrvorrichtung gegen Sturm und Wind bedürfen. Solche find nothwendig bei gewöhnlichen zwei- oder dreiflügeligen Fenftern. Letztere haben einen für Zwecke der Lüftung dienenden oberen Flügel, der nach innen aufklappt und durch Scheren feft gehalten wird. Fenfter an den Wetterfeiten find mit Läden zu verfehen. Die Brüftungshöhe der Fenfter kann 1,0 bis 1,1 m betragen.

223. Wafchraum.

Bei der in Fig. 261 u. 262 dargeftellten Anordnung, überhaupt bei reichlicher Raumbemeffung der Schlafräume, können darin die Wafchtifche, mitunter auch die Kleiderfchränke der Zöglinge Platz finden. Gewöhnlich enthalten jedoch die Schlaffäle nur die Betten nebft dem zu jeder Schlafftätte gehörigen Schemel oder Stuhl, einigen Kleiderhaken u. dergl.

Die Anordnung eines gemeinfamen Wafchraumes hat den Vortheil, dafs im Schlaffaal, bezw. in den einzelnen Schlafzellen, die Zu- und Ableitung des Waffers in Wegfall kommt, diefes nicht verfchüttet werden kann und andere damit zufammenhängende Mifsftände vermieden werden. Der Wafchraum foll unmittelbar neben dem Schlafraume liegen. Die Einrichtung ift nach Theil III, Band 5 (Abfchn. 5, A, Kap. 5, Art. 97, S. 78) diefes »Handbuches« zu treffen; Boden- und Wandflächen find wafferdicht zu machen. Auf einen Kopf kann 1,0 bis 1,5 qm Bodenfläche gerechnet werden.

224. Kleiderraum.

Nächft jedem Schlaffaal der Zöglinge ift eine Kleiderkammer anzuordnen. Bei vortheilhafter Einrichtung derfelben genügt die Hälfte der Grundfläche des Wafchraumes. Der Kleiderraum mufs luftig fein, damit der Geruch, den die Kleider, insbefondere bei naffer Witterung, verbreiten, nicht läftig wird. Aus gleichem Grunde follen auch die Kleiderfchränke dem Luftzutritt frei geöffnet fein.

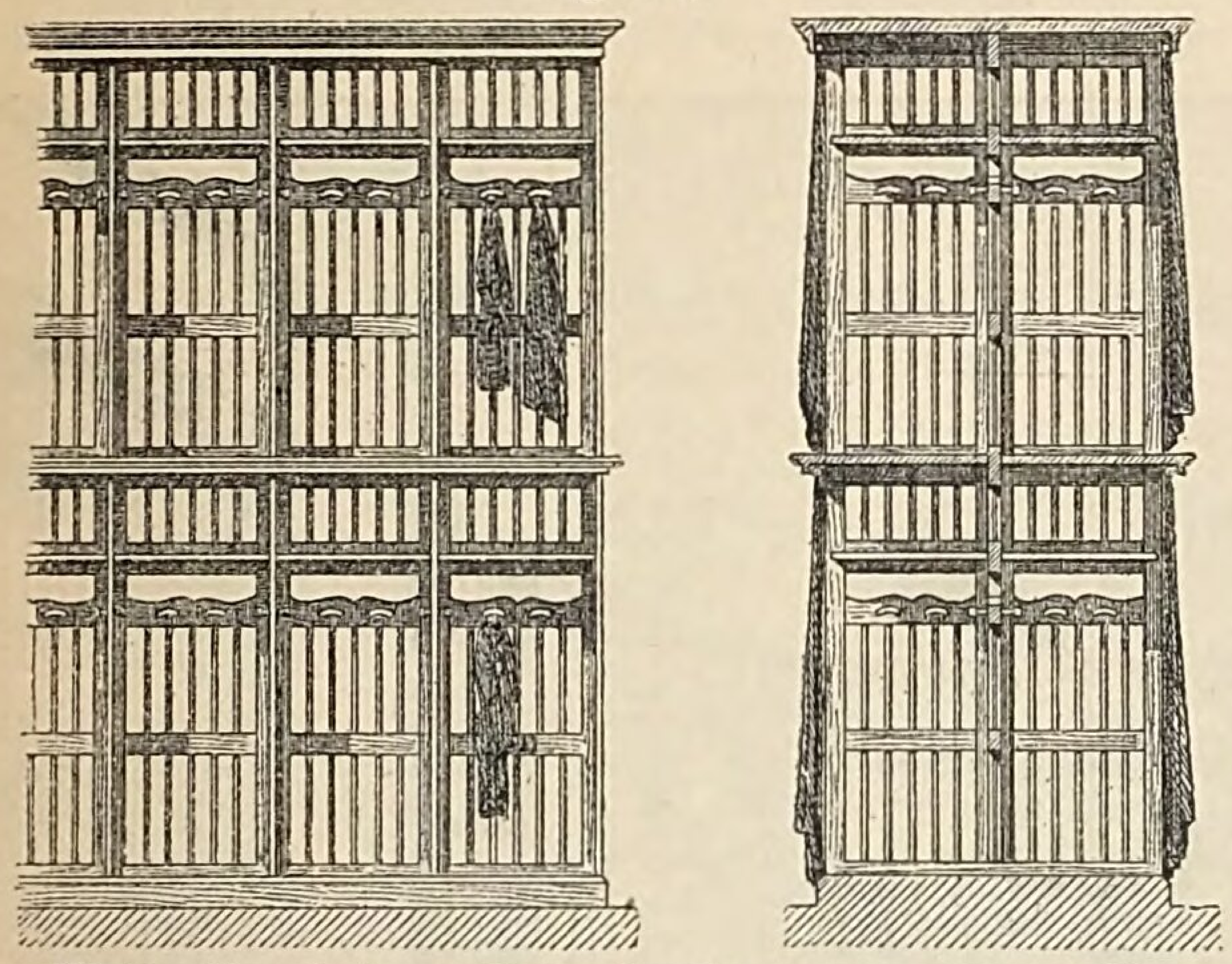
Fig. 264 [185]) zeigt die Schrankeinrichtung der Kleiderkammer im Lyceum zu Vanves.

225. Putzkammern u. dergl.

Eine kleine Kammer zur Aufbewahrung der Stiefel und Schuhe, fo wie zum Reinigen derfelben wird zweckmäfsiger Weife im Erdgefchofs angeordnet (Fig. 259, S. 230). Stiefel und Schuhe find in offenen Gefachen oder in fonft geeigneter Weife frei im Raume aufzuftellen. Der Raum mufs trocken und luftig fein.

185) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1873, S. 166.

Fig. 264.



Kleiderfchrank im *veftiaire* des Lyceums zu Vanves [185]).

$^1/_{50}$ n. Gr.

Der Kleider- oder Stiefelkammer zunächft ift der geeignete Platz für eine Knechtkammer zum Reinigen der Kleider und Stiefel.

Für die von den Zöglingen mitgebrachten Koffer und Kiften findet fich Raum in einem Lattenverfchlag auf dem Dachboden.

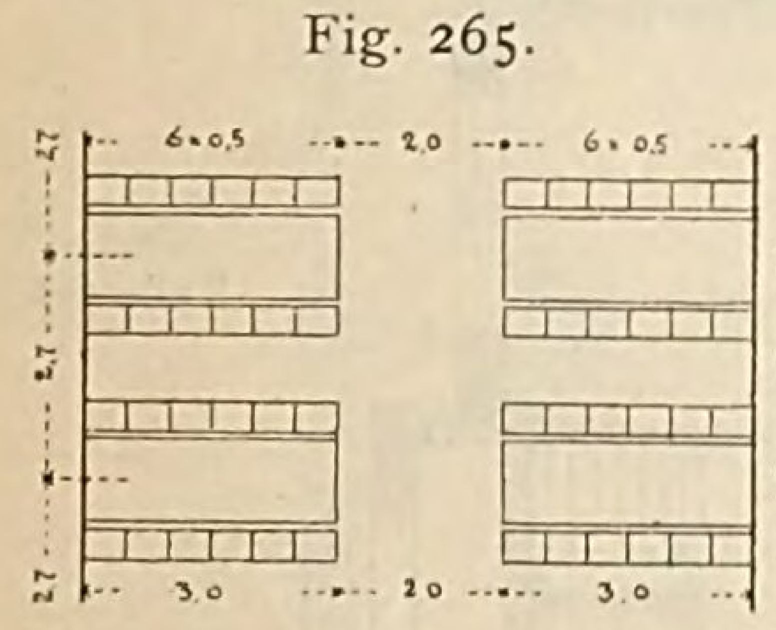
Bei der Anordnung der Aborte ift auf je 20 Zöglinge ein Sitzplatz zu rechnen. Die Aborte werden am beften in einen Anbau des Haufes verlegt, der durch einen Vorraum mit dem Hauptgebäude verbunden ift. Falls nicht befondere Aborte in demfelben Stockwerke wie die Schlafräume angeordnet find, fo follen erftere von letzteren aus leicht erreichbar fein, ohne in das Freie gehen zu müffen. Hinfichtlich der Einrichtung gilt das, was bereits in Art. 86 u. 87 (S. 65 u. ff.) über die Schulaborte mitgetheilt ift. 226. Aborte.

2) Speife- und Wirthfchaftsräume.

Im Speifefaal werden die Tifche, an denen je 10 bis 12, mitunter 16 bis 20 Zöglinge zu fpeifen pflegen, am beften in parallelen Reihen fenkrecht zu den Fenfterwänden aufgeftellt, fo dafs keiner der Speifenden mit dem Rücken gegen das Licht gewendet fitzt. Dies ift bei der Hälfte der Speifenden der Fall, wenn die Tifche gleichlaufend mit den Fenfterwänden ftehen. In geiftlichen Häufern ift ein geeigneter Platz für den Vorlefer anzuordnen. 227. Speifefaal.

Rechnet man die Tifchbreite zu $1{,}00$ m, die Bank- oder Sitzbreite zu $0{,}45$ m, den Gang zwifchen den Sitzen zu $0{,}80$ m, den mittleren Hauptgang zwifchen zwei Reihen Tifchen zu $2{,}00$ m, ferner die Länge eines Sitzplatzes zu mindeftens $0{,}50$ m, fo ergiebt fich nach Fig. 265 für den Abftand der Tifche von Mitte zu Mitte $2{,}70$ m und für die Gröfse eines Sitzplatzes $0{,}90$ qm Grundfläche.

Fig. 265.



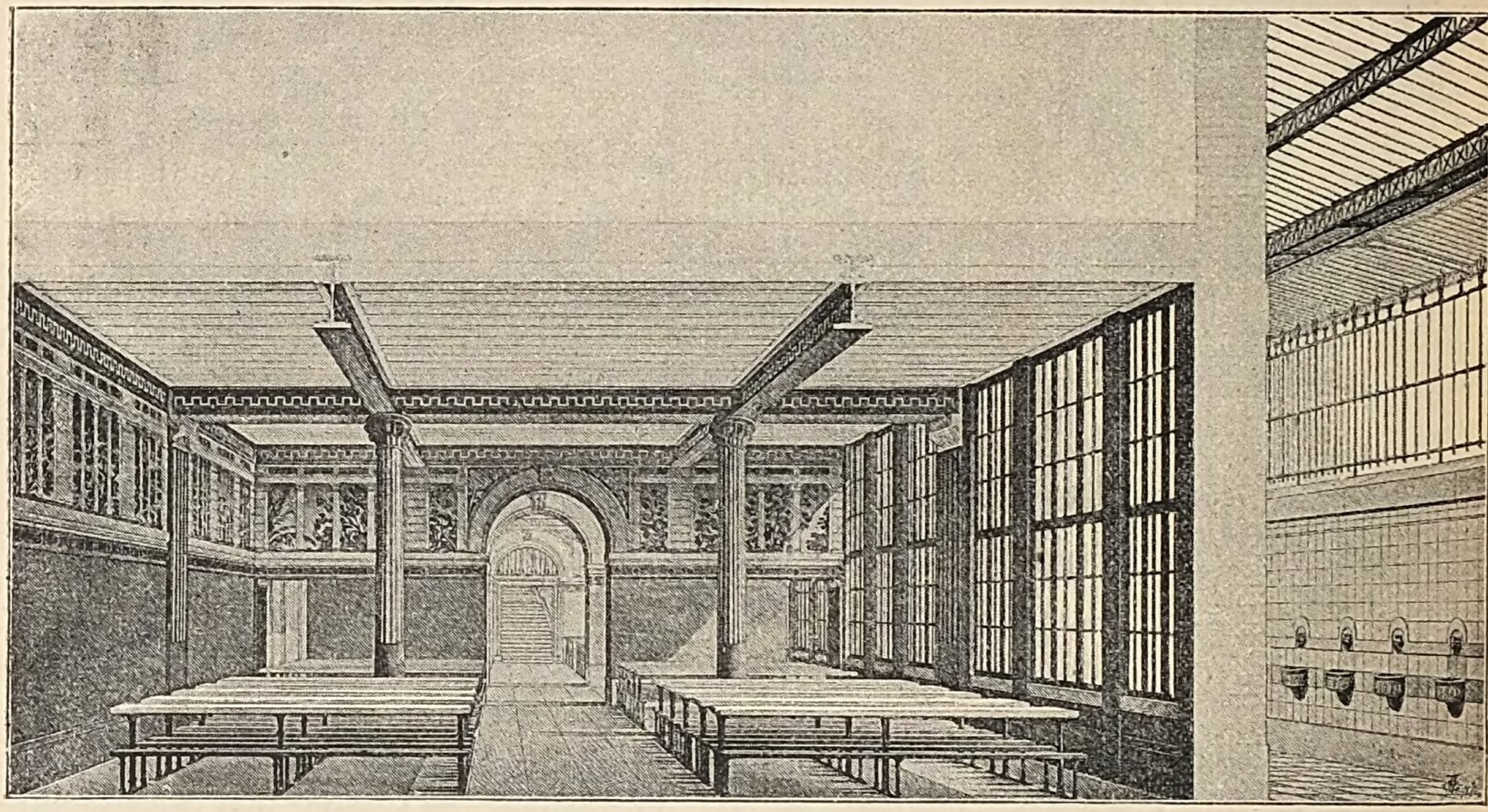
Tifchanordnung in einem Speifefaal.

$^1/_{250}$ n. Gr.

Die hier angegebenen Zahlen können zwar äufserftenfalls, durch Zufammenrücken der Tifche und durch Anwendung fchmalerer Tifche, etwas verringert werden, jedoch zum Theile auf Koften der leichten Zugänglichkeit der Sitzplätze. Wenn man indefs nicht auf gröfste Einfchränkung — die bei fehr grofser Zahl von Zöglingen geboten fein mag — angewiefen ift, fo vermehrt man die Abftände der Tifche von Mitte zu Mitte bis zu $3{,}0$ m und läfft überhaupt die Platzbemeffung etwas reichlicher machen, als in Fig. 265, damit die Entleerung rafch und leicht vor fich gehen kann und der nöthige Raum für einige Abftelltifche an den Wänden verbleibt. In Berückfichtigung alles deffen find $1{,}0$ bis $1{,}5$ qm für einen Platz anzunehmen.

Zweckmäfsig erfcheint die Anordnung mehrerer Abtheilungen des Speifefaales für Zöglinge verfchiedener Altersclaffen, wie z. B. in Fig. 269 (S. 237).

Fig. 266.



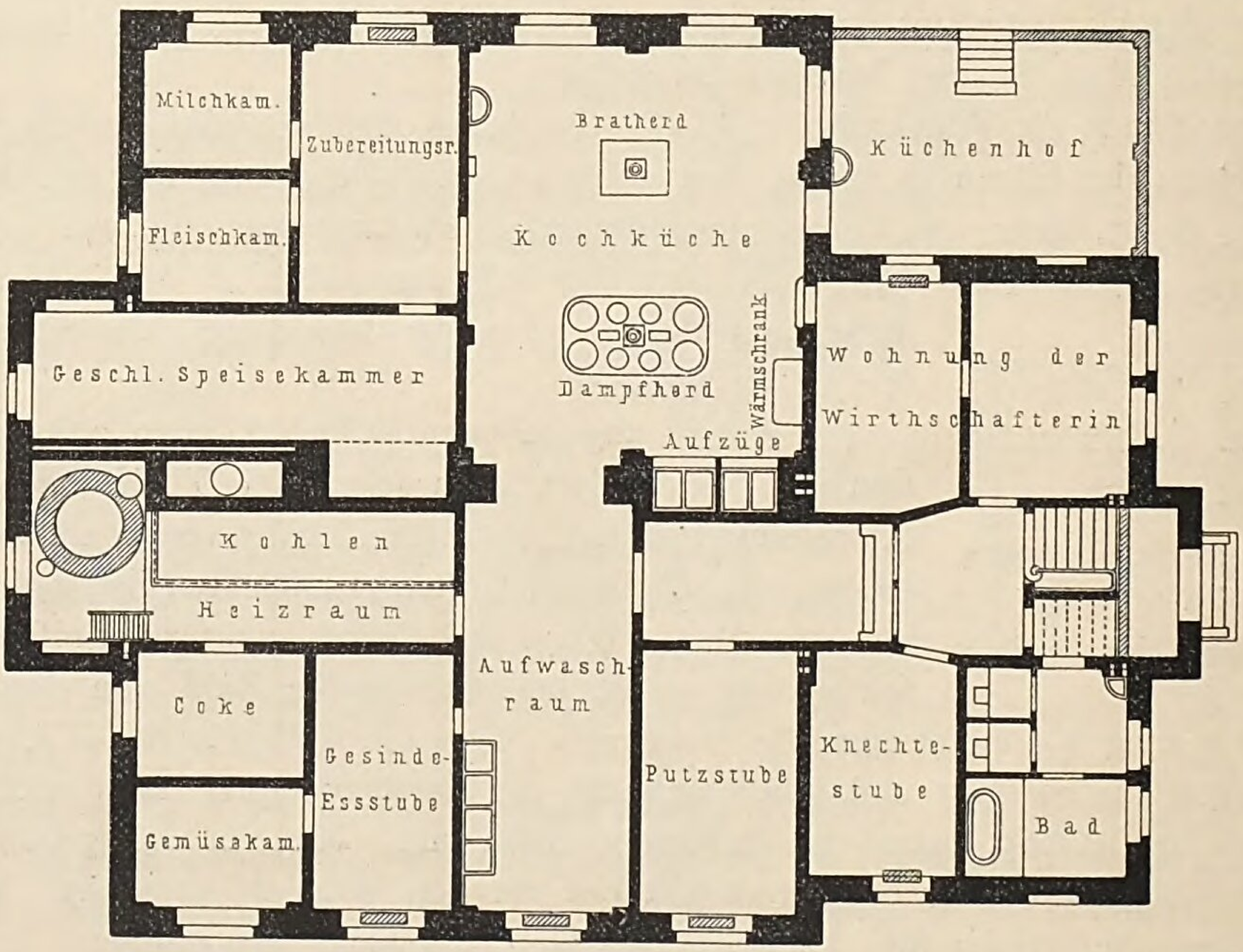
Refectorium im *Collège Sainte Barbe* zu Paris [186]).

Arch.: *Lheureux*.

In den franzöſiſchen Lyceen und Collegienhäuſern pflegen 3 ſolcher Abtheilungen, je eine ſolche für groſse, mittelgroſse und kleine Zöglinge, angeordnet zu ſein (ſiehe Fig. 287, S. 256). Mitunter haben Externe und Interne beſondere Speiſeſäle (ſiehe den Grundriſs des Penſionats zu Giſors unter d, 2).

Die Sitzbänke oder Stühle müſſen mit Rücklehnen verſehen ſein und ſind

Fig. 267.



Kellergeſchoſs.

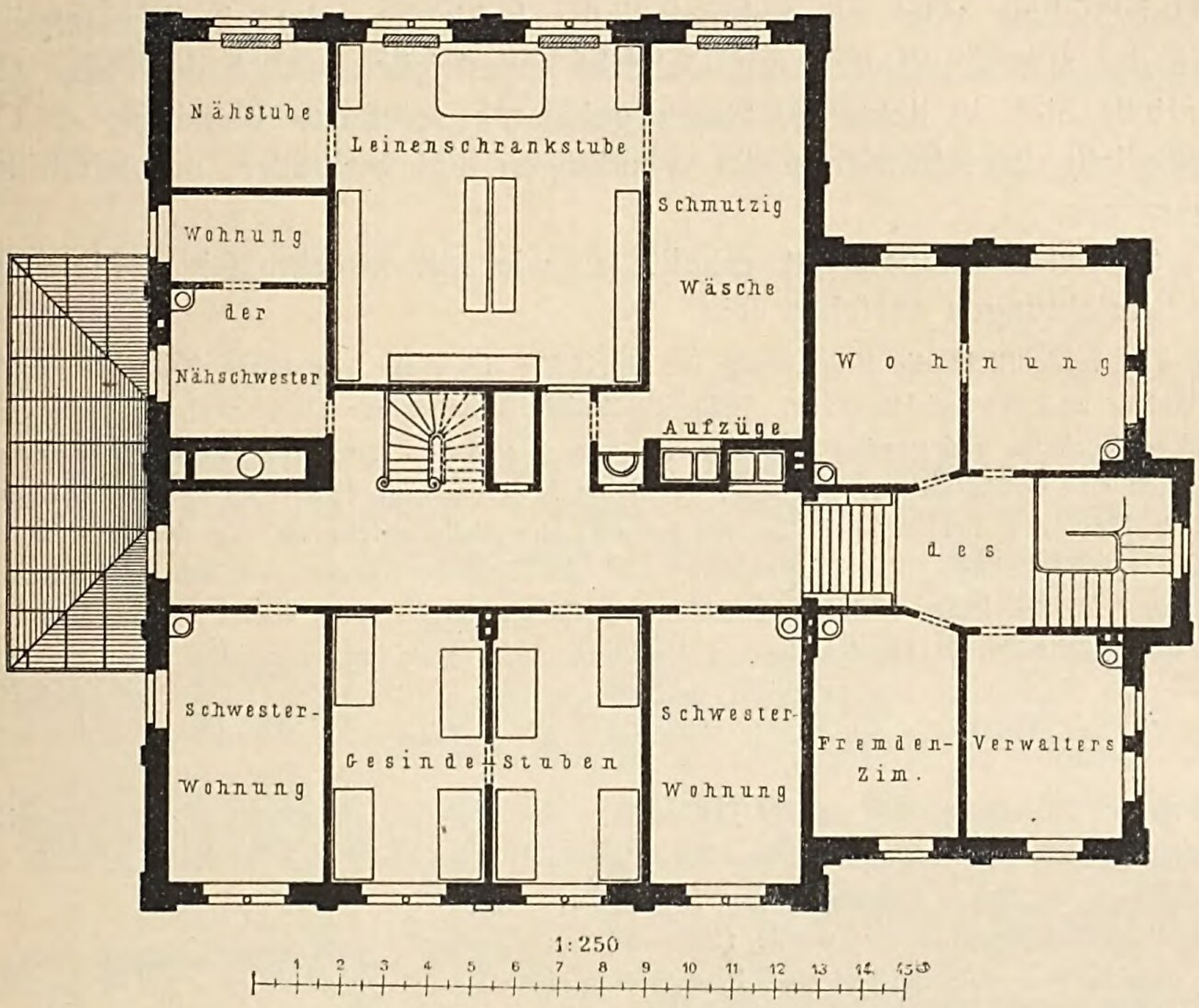
Wirthſchaftsgebäude für das Penſionat »Paulinum« des

Arch.:

186) Facſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 813 u. 814

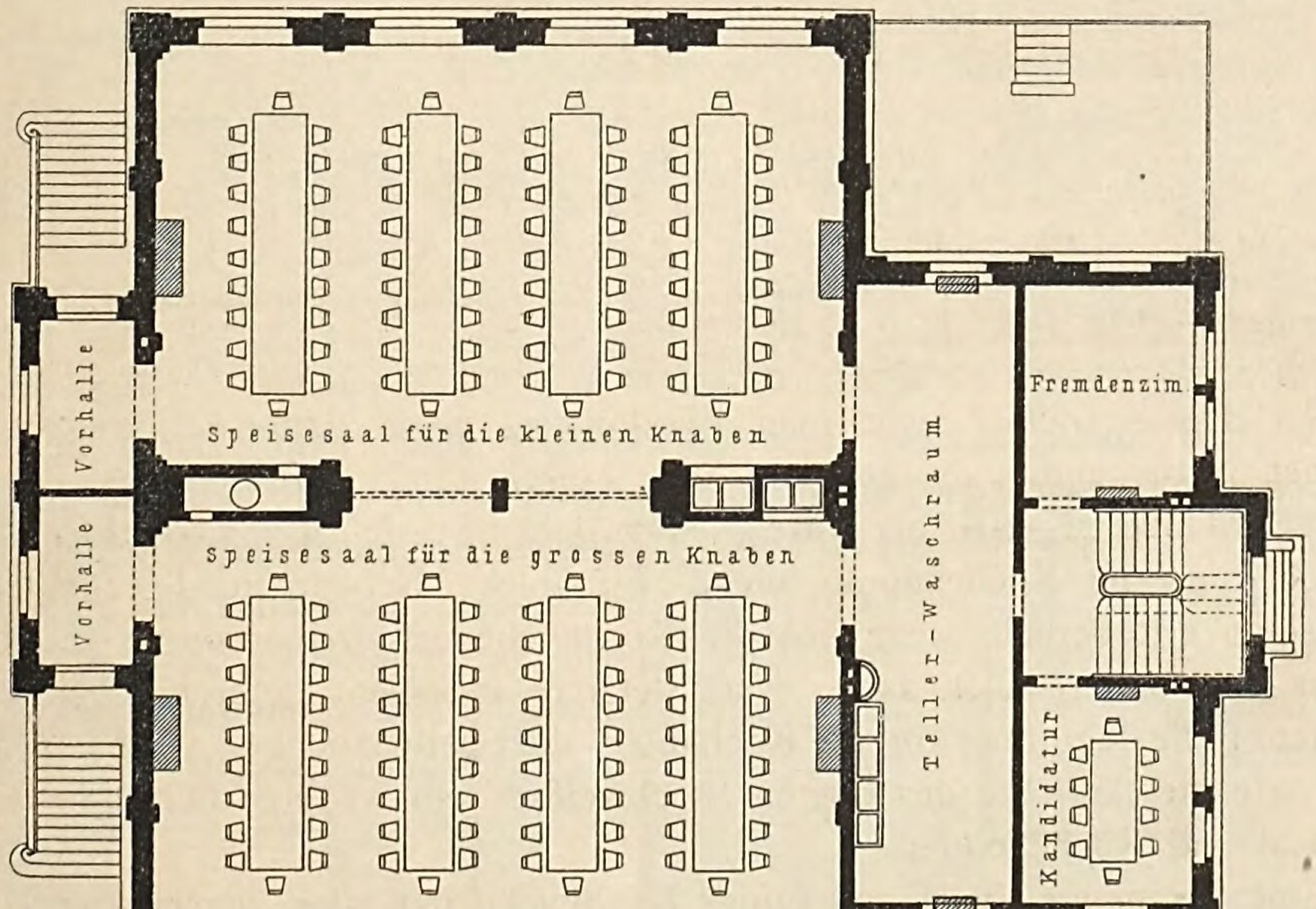
gleich wie die Tifche, in der Regel ganz aus Holz, mitunter aber mit eifernen Geftellen verfehen (Fig. 266 [186]). In vielen der in Rede ftehenden franzöfifchen Anftalten find Marmor-Tifchplatten mit gufseifernen Füfsen eingeführt. Die hölzernen Tifchplatten werden zweckmäfsiger Weife aus Ahorn hergeftellt, der fich weifs

Fig. 268.



Ober-geschofs.

Fig. 269.



Faulwaffer.

Erd-gefchofs.

»Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg [187]).

[187]) Nach den vom Director der Anftalt, Herrn *Wichern* zu Horn bei Hamburg mitgetheilten Plänen.

fcheuern läfft, oder aus Kiefern-, Tannenholz etc., das gebeizt oder polirt wird. Unter die Tifche gehört ein Mattenbelag oder Holzfufsboden; im Uebrigen kann der Saal mit Fliefenbelag oder mit Terrazzo-Fufsboden verfehen fein.

Die Wände werden zuweilen auf 1,2 bis 1,5 m Höhe vom Fufsboden mit gebeizter Holztäfelung oder mit Schmelzfliefen bekleidet oder, in Ermangelung des einen wie des anderen Stoffes, mit Oelfarbe angeftrichen. Auch der obere Theil der Wände erhält eine in lichteren Tönen gehaltene, einfache Bemalung in Oelfarbe. Dies ermöglicht das Abwafchen der Wandungen und verhindert das Eindringen des Speifengeruches.

Die Speifefäle müffen gut erhellt, fo wie mit zweckmäfsigen Heizungs- und Lüftungs-Einrichtungen verfehen fein.

Fig. 269 verdeutlicht die Einrichtung der Speifefäle des mehr erwähnten Penfionats Paulinum des »Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg. Jede der Saalabtheilungen für kleine und für grofse Knaben hat eine befondere Vorhalle und gewährt reichlichen Raum für je 80 Sitzplätze; auf einen derfelben kommt durchfchnittlich eine Grundfläche von 1,6 qm; die lichte Höhe beträgt 4,94 m. In einem niedrigeren Anbau erftreckt fich längs der beiden Speifefäle ein gemeinfamer Tellerwafchraum, an den fich ein befonderes Speifezimmer für Candidaten, das Treppenhaus und das Fremdenzimmer anreihen. Die Räume haben Dampfheizung, die Speifefäle und Küche aufserdem Sauglüftung. Trotz diefer wird die Wirkung des Auftriebes der Küchendünfte in den beiden Aufzügen nicht ganz zu vermeiden fein, da letztere unmittelbar von der Kochküche aus befchickt und die Speifen in den Sälen felbft herausgeholt werden. Beffer wäre die Anordnung der Aufzüge in befonderen Nebenräumen der Kochküche und der Speifefäle gewefen.

Aus den Grundriffen in Fig. 267 u. 268 erhellt ohne Weiteres die Anordnung der Hauswirthfchaftsräume, Wohnungen der Wirthfchafterin, des Verwalters und der Dienftboten im Kellergefchofs und Obergefchofs. Erfteres hat 2,96 m, letzteres 2,86 m Lichthöhe.

Das Wirthfchaftsgebäude [187]) wurde 1887—88 von *Faulwaffer* ausgeführt.

Ein bemerkenswerthes Beifpiel eines Penfionats-Speifefaales aufsergewöhnlicher Art ift das Refectorium des Collegienhaufes *Sainte Barbe* zu Paris. Fig. 266 [186]) veranfchaulicht deffen Ausrüftung und Ausftattung, welche im Wefentlichen der foeben empfohlenen Behandlung entfpricht. Der im Grundrifs ⊥-förmige Saal hat im Lichten eine Länge von 50,0 m und eine Breite von 8,8 m, welche fich in der Mitte durch den um 9,0 m vorfpringenden Querarm erweitert. Hierdurch werden drei Abtheilungen des Saales gebildet, welche zufammen 500 Zöglinge, aufser den die Auffìcht führenden Lehrern, faffen. Um diefe grofse Zahl von Speifenden gleichzeitig aufnehmen zu können, find die Tifche fo nahe als irgend möglich, nämlich auf 1,8 m von Mitte zu Mitte, zufammengerückt. Doch find die Sitzbänke für je 5 Plätze, fowohl von dem breiten Mittelgang, als auch von Gängen an den äufseren Langwänden aus zugänglich. Die Lichthöhe des Saales beträgt 4,0 m. Er ift in gleicher Höhe mit der an den Raum angereihten Kochküche im Grundgefchofs des Gebäudes angeordnet. Daffelbe ift von *Lheureux* entworfen und ausgeführt.

228. Anrichte.

An den Speifefaal reiht man zweckmäfsig einen damit durch Schalter verbundenen Nebenraum, der als Anrichte, Abftell- und Aufwafchraum für Gefchirr benutzt wird und zugleich als Mittelglied zwifchen Speifefaal und Wirthfchaftsräumen zur Abhaltung der Küchendünfte dient. Ein folcher Nebenraum des Speifefaales ift nicht allein erforderlich, wenn fich die Kochküche unmittelbar daran anreihen läfft, fondern insbefondere auch dann, wenn letztere in einem unteren Stockwerk liegt. In diefem Falle legt man vor die Kochküche die Speifenabgabe, welche in ähnlicher Weife, wie die Anrichte des oberen Stockwerkes, ein weiteres Mittelglied zwifchen Speifefaal und Küche bildet.

229. Kochküche und Zubehör.

Eine geräumige, helle und luftige Kochküche mit allen zugehörigen Hilfs- und Vorrathsräumen ift ein Haupterfordernifs einer Penfions-Anftalt. Die übliche Lage der Kochküche im Keller- oder Sockelgefchofs ift nur dann zu billigen, wenn hierdurch dem reichlichen Zutritt von Luft und Licht nichts im Wege fteht. Bezüglich der Einrichtung gröfserer Küchen-Anlagen, fo wie der dazu gehörigen Neben-

und Kellerräume wird auf Theil IV, Halbbd. 4 (Art. 32 bis 38, S. 26 bis 29) und Theil III, Band 5 (Abfchn. 5, A, Kap. 1 bis 3) diefes »Handbuches« verwiefen.

Eine fehr gut getroffene Anordnung der Kochküche mit Zubehör zeigt u. A. der Erdgefchofs-Grundrifs der Fürftenfchule zu Grimma (fiehe unter d, 1). Auch im Gebäude des Englifchen Inftitutes B. M. V. zu Nürnberg (fiehe ebendaf.) find die Küchenräume in geeigneter Weife im Erdgefchofs in der Nähe der Speifefäle angeordnet.

Unentbehrlich ift ferner ein kleiner Küchenhof, durch den der Eingang zu den Küchenräumen für Lieferanten und Küchenperfonal ftattfindet.

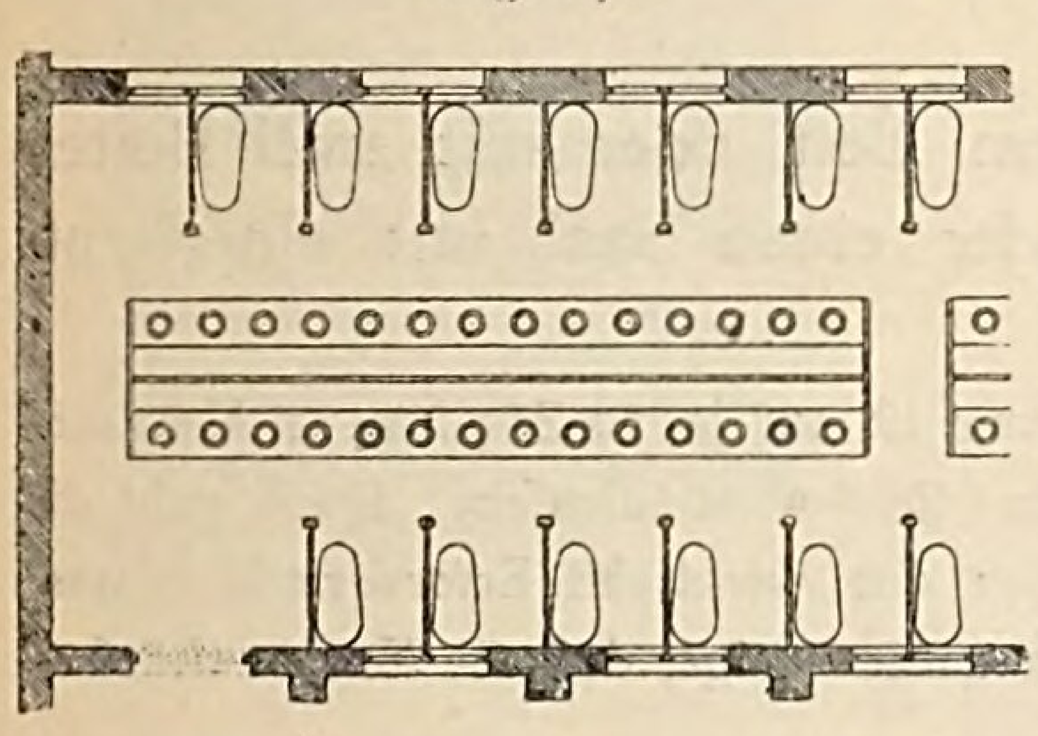
Eine Gefinde-Efsftube pflegt in nächfter Nähe der Kochküche angeordnet zu fein. 230. Dienftbotenräume.

Für die nöthigen Schlafftuben und Aborte der Dienftboten ift an geeigneter Stelle Sorge zu tragen.

3) Baderäume.

Die Nothwendigkeit der Einrichtung von Wannen- und Braufebädern zum Gebrauch der Angehörigen der Anftalt während der Winters- und Sommerszeit ift einleuchtend. Wenn möglich wird auch Gelegenheit zum Baden und Schwimmen im Freien oder in einem zu diefem Behufe hergeftellten eigenen Schwimmhaufe der Anftalt geboten. 231. Wannen- und Braufebäder.

Fig. 270.



Baderaum im Lyceum zu Vanves [188]). 1/250 n. Gr.

Auf je 20 Zöglinge ift ein Wannen- und ein Braufebad zu rechnen. Ueber die Einzelheiten der Einrichtung giebt Theil III, Band 5 (Abfchn. 5, A, Kap. 6) diefes »Handbuches« allen nöthigen Auffchlufs.

Eine empfehlenswerthe Einrichtung in den franzöfifchen Penfionaten find die Fufsbäder. Die Gröfse des Raumes und die Zahl der darin anzubringenden Badeeimer richtet fich nach der Zahl der zu einer Abtheilung gehörigen Zöglinge (ungefähr 30), welche gleichzeitig das Fufsbad zu nehmen pflegen. Diefe 232. Fufsbäder.

Fig. 271.

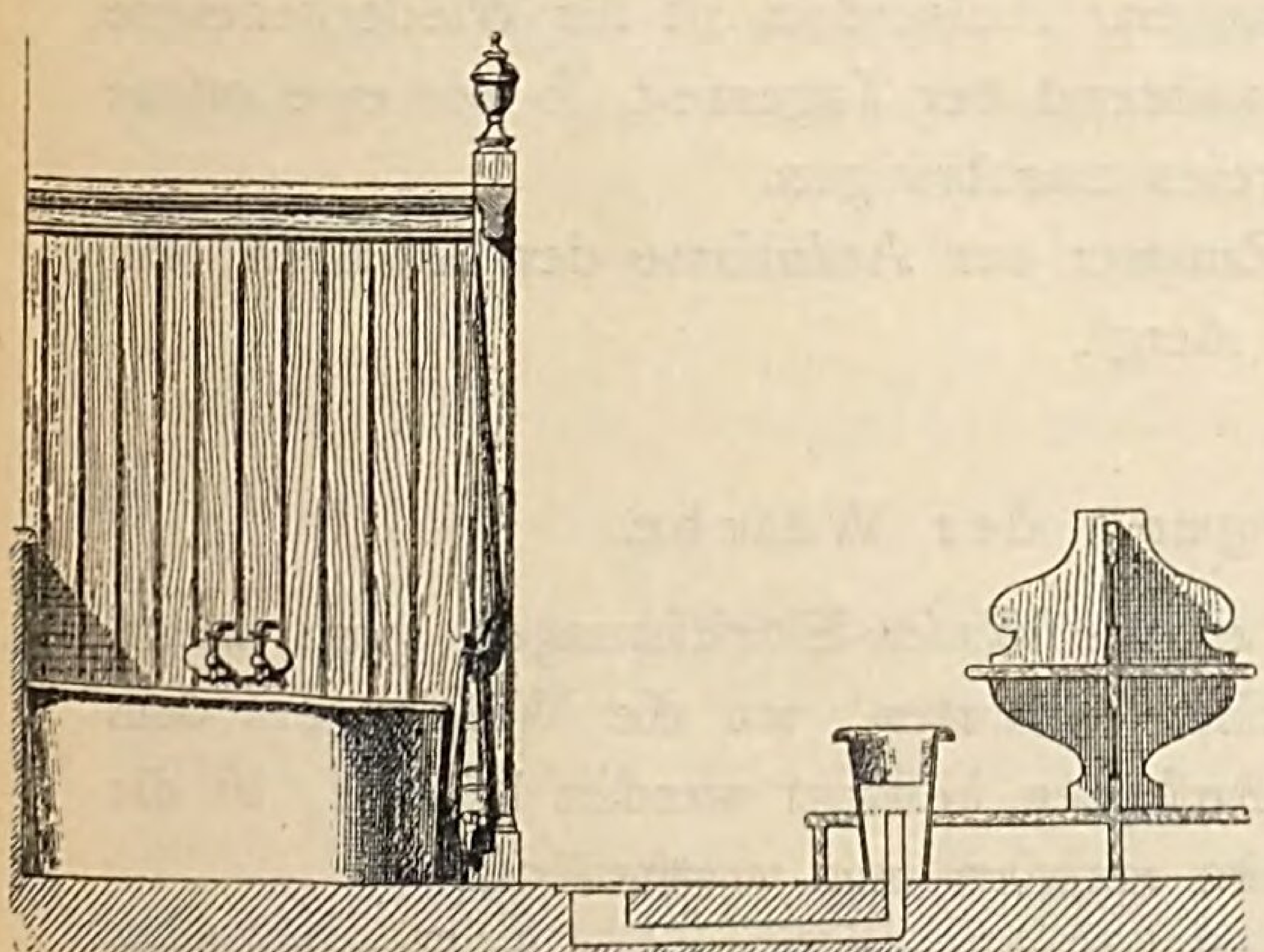
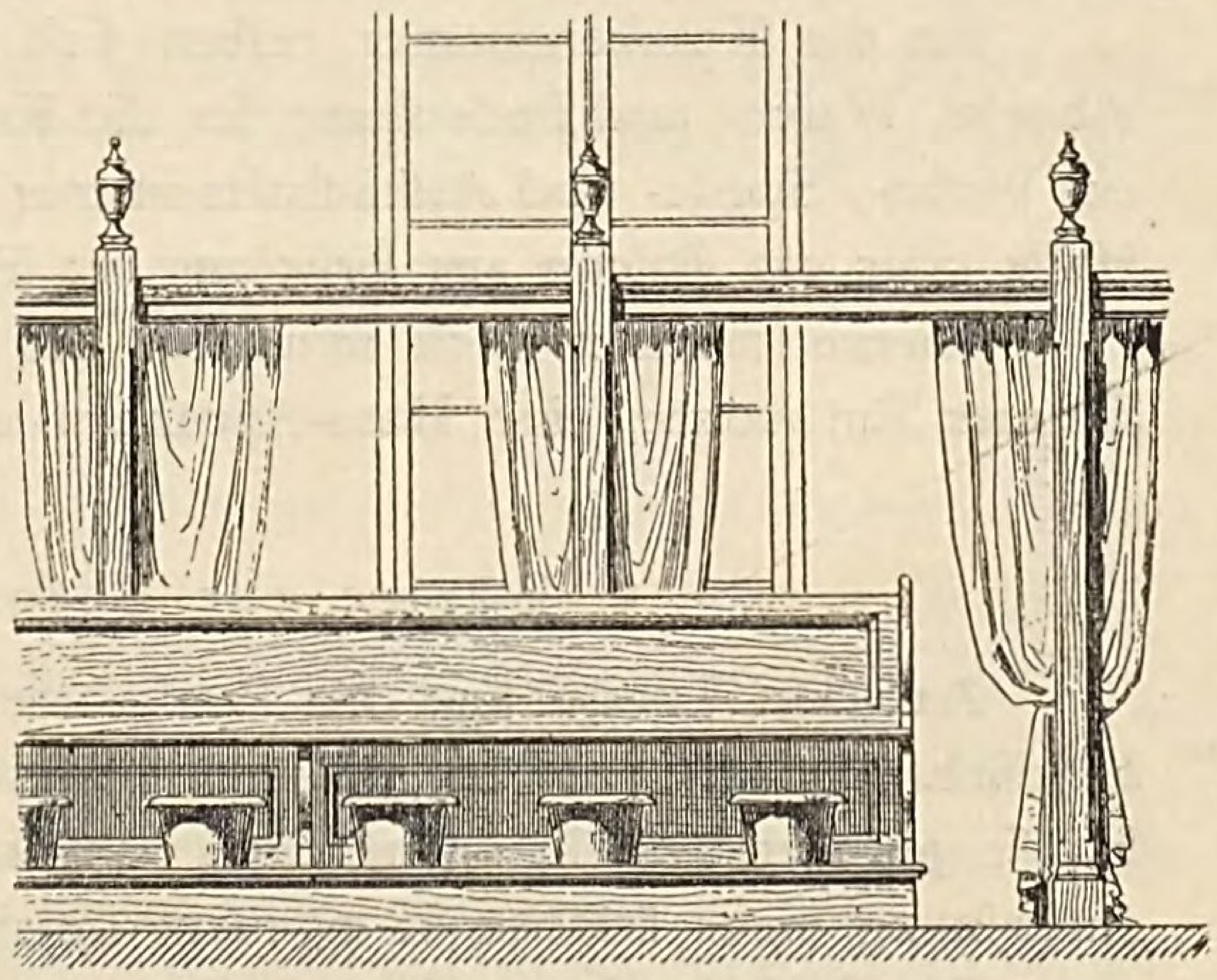


Fig. 272.



Bade-Einrichtung im Lyceum zu Vanves [188]). — 1/50 n. Gr.

188) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1873, S. 164.

ſitzen inmitten des Badeſaales in zwei Reihen, Rücken an Rücken, auf Bänken ungefähr 0,4 m über einem hölzernen Tritt, in den die Badeeimer eingelaſſen ſind. Der Boden der letzteren, ſo wie der gewöhnlich cementirte Fuſsboden des ganzen Baderaumes iſt mit Abfluſs und Entwäſſerungs-Einrichtungen verſehen.

Fig. 270 bis 272 [188]) geben ein Bild der Einrichtung des Badeſaales im Lyceum zu Vanves. Die Zellen für Wannenbäder haben eine Breite von 1,4 m, ſind durch niedrige Holzwändchen von einander getrennt und nach auſsen hin mit Zugvorhängen geſchloſſen. Eine Zellenreihe iſt an jeder Langſeite des Saales, die Fuſsbäder-Einrichtung in der Mitte deſſelben angeordnet. Die einzelnen Eimer haben eine Entfernung von 0,60 m von Mitte zu Mitte.

Das Alumnat des Joachimsthalſchen Gymnaſiums bei Berlin verfügt über eine eigene Badeanſtalt mit Schwimmbecken (Fig. 252, S. 223, in dem mit *8* bezeichneten Gebäude). Die Zöglinge der neuen Fürſten- und Landesſchule zu Grimma haben einen Badeplatz an der am Gebäude vorbei flieſsenden Mulde.

4) Krankenräume.

233. Abſonderung.

Die Krankenzimmer ſollen von den übrigen Räumen der Anſtalt möglichſt abgeſondert ſein. Dies wird am vollkommenſten erreicht, wenn nach dem Vorgang einiger Erziehungsanſtalten ein eigenes Gebäude für die Krankenabtheilung errichtet iſt.

Innerhalb der Krankenabtheilung ſollen die einzelnen Zimmer nöthigenfalls auch abgeſondert werden können.

234. Abmeſſungen.

Für Schwerkranke ſind Einzelzimmer mit einem Bett oder mit zwei Betten anzuordnen; Leichtkranke haben gröſsere Zimmer oder einen Saal mit einer entſprechenden Zahl von Betten gemeinſam.

Nach der mehrfach gedachten bayeriſchen Miniſterial-Verfügung iſt auf je 10 Zöglinge 1 Krankenbett vorzuſehen und für jedes derſelben ein Luftraum von mindeſtens 28 cbm zu ſchaffen. Doch geht die hieraus zu berechnende Zahl der Krankenbetten in der Regel über das wirkliche Erforderniſs hinaus, während 28 cbm für ein Bett etwas gering bemeſſen erſcheint, wenn man erwägt, daſs in Krankenhäuſern hierfür 40 cbm Luftraum verlangt zu werden pflegen.

Ein eigenes Krankenhaus beſitzt das Alumnat des Joachimsthalſchen Gymnaſiums bei Berlin (in dem mit *9* im Lageplan auf S. 223 bezeichneten Gebäude). Hierbei kommen 13 Betten auf 160 bis 180 Alumnen, d. i. ungefähr 8 oder 7 auf 100. Auch für die Zöglinge des Penſionats, der Knaben- und der Lehrlingsanſtalt des »Rauhen Hauſes« zu Horn bei Hamburg iſt eine einſtöckige Lazareth-Baracke (im Lageplan auf S. 224 mit *26* bezeichnet) erbaut worden, die mit allen zur Krankenpflege nöthigen, im nächſten Artikel vermerkten Räumen und Einrichtungen verſehen iſt. Hier kommen allerdings auf 210 Zöglinge (der 3 Anſtalten zuſammen) 21 Betten, alſo 10 auf 100 und auf ein Bett 26 bis 28 cbm.

235. Nebenräume.

An die Krankenzimmer reihen ſich Wärterzimmer mit Theeküche, beſondere Aborte, Waſch- und Baderäume für die Kranken. Auſserdem iſt für Wiedergeneſene ein Wohn-, Speiſe- und Aufenthaltszimmer während der Tageszeit, ſo wie eine offene Halle oder ein Balcon zur Erholung im Freien anzubringen.

Hierzu kommen noch mitunter: ein Zimmer zur Aufnahme der Kranken, ein Zimmer für Aerzte, eine Haus-Apotheke u. dergl.

5) Räume zur Beſorgung der Wäſche.

236. Waſchküche und Zubehör.

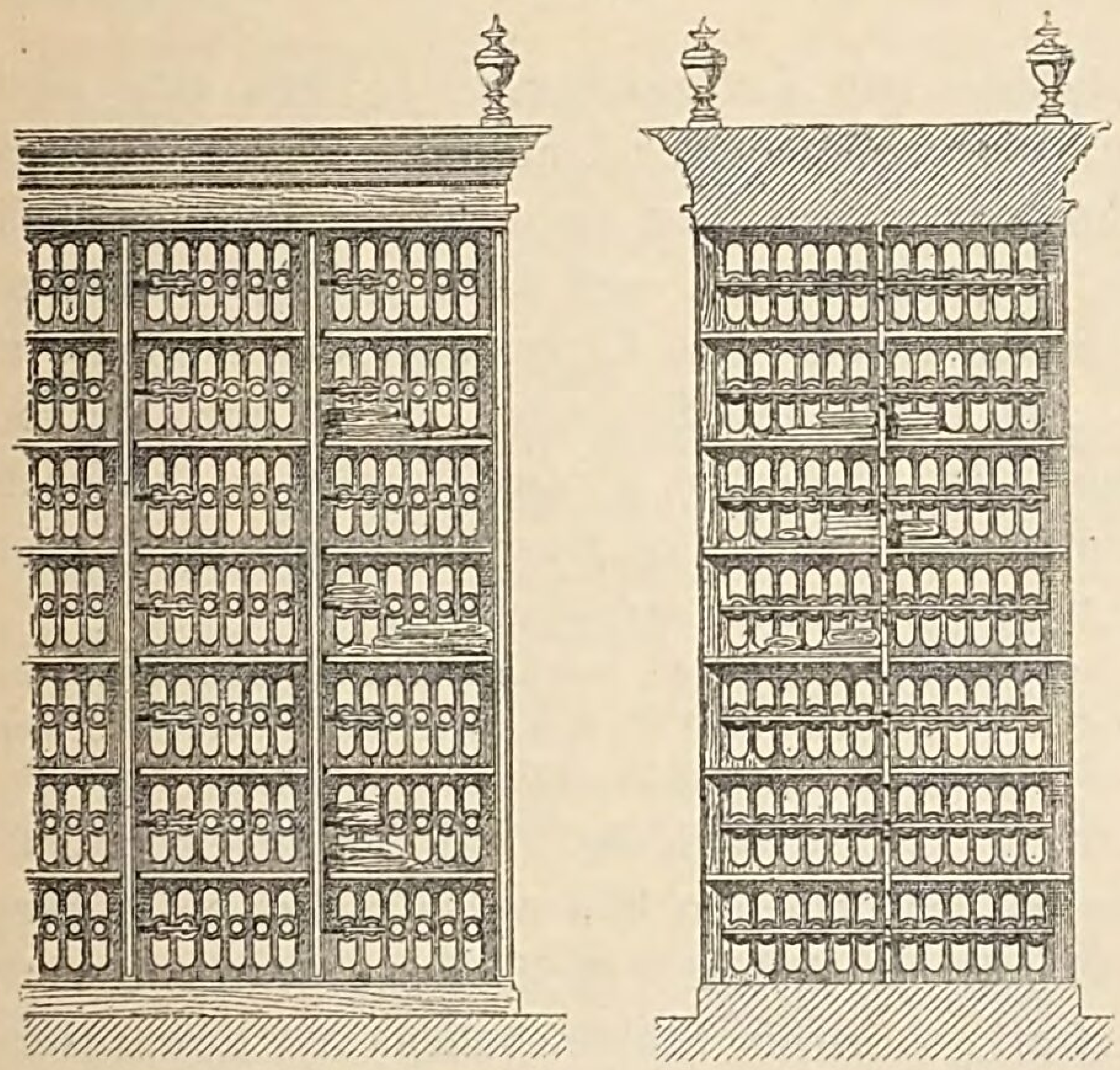
Auf dem Lande ſind für Penſionate eigene Waſch-Einrichtungen ganz unentbehrlich. Jedoch auch in gröſseren ſtädtiſchen Inſtituten, wo die Wäſche aus dem Hauſe gegeben und in öffentlichen Waſch-Anſtalten beſorgt werden könnte, iſt die Anordnung einer ſolchen in eigenem Betriebe rathſam und vortheilhaft.

Die Waſchküche wird am beſten in einem beſonderen Bau oder, in Ermangelung deſſen, in einem Gebäudetheile, in der Regel im Keller- oder Erdgeſchoſs, eingerichtet, der nur von auſsen zugänglich und mit den zum Penſionat gehörigen Räumen weder

durch Gänge, noch durch Treppenhäufer unmittelbar verbunden ift, um das Eindringen der Dämpfe und Gerüche der Wäfche möglichft zu verhindern.

Angaben über die Bauart der Wafchküchen, fo wie über die gewöhnlich darin vorkommenden Einrichtungen, ferner über Anordnung und Ausrüftung von Trockenanlagen, Mangel- und Plättftuben, find in Theil III, Band 5 (Abfchn. 5, B, Kap. 4) diefes »Handbuches« zu finden; Anhaltspunkte für gröfsere Anlagen folcher Art mit Mafchinenbetrieb giebt die Befchreibung der öffentlichen und privaten Wafch-Anftalten in Theil IV, Halbbd. 5 (Abth. V, Abfchn. 3) dafelbft.

Fig. 273.



Weifszeug-Schrank in der *lingerie* des Lyceums zu Vanves[189]). — $^1/_{50}$ n. Gr.

237. Sonftige Räume.

Ehe die fchmutzige Wäfche zur Reinigung in die Wafchküche kommt, wird fie in der Zwifchenzeit, die möglichft kurz fein foll, in einem luftigen, trockenen Raume aufgehängt, in dem auch das Sortiren der Wäfche, je nach Stoff, Farbe, Gröfse u. dergl., erfolgen kann. Hierzu dient gewöhnlich eine Dachbodenkammer.

Die gereinigte Wäfche wird in der Leinen-Schrankftube aufbewahrt, die zu diefem Behufe geräumig, luftig, fo wie mit Schränken und offenen Gefachen ausgerüftet fein mufs, zu denen die Luft leicht Zutritt hat (Fig. 273[189]). Aufserdem mufs fich in der Leinen-Schrankftube in der Nähe der Fenfter Platz finden für einen grofsen Tifch, auf welchem die Wäfche aufgelegt und zum Einräumen in die Schränke geordnet werden kann.

An die Leinen-Schrankftube oder an die Plättftube reiht fich eine Stube zur Ausbefferung der fchadhaften Wäfche, falls hierzu nicht die Plättftube verwendet wird, was häufig der Fall ift. Ein einfenftriger, heller Raum mit einigen Arbeitsplätzen für die Näherinnen ift ausreichend.

Die vorerwähnten Wäfche- und Weifszeugräume find in Fig. 268 (S. 237) in Zufammenhang gebracht, und nebenan ift die Wohnung der Näherin angeordnet.

6) Räume für allgemeine Benutzung und Verwaltung.

238. Betfaal.

Ift keine Haus-Capelle vorhanden, fo ift doch ein eigener Raum für Abhaltung der Morgen- und Abendandacht erforderlich, weil die Benutzung anderer Räume für diefen Zweck deren rechtzeitige Reinigung und Lüftung erfchwert und weil die Zöglinge ihre Andacht in einem Betfaale in gefammelterer Stimmung verrichten, als in einem Raume, der gewöhnlich ganz anderen Zwecken dient.

Ohne die ethifche Bedeutung des Betfaales zu unterfchätzen, braucht derfelbe doch nicht in der Art behandelt zu werden, dafs man diefem Raume einen aus-

189) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1873, S. 166.

fchliefslich kirchlichen Charakter giebt. Nicht einmal die Lage in der Hauptaxe des Bauwerkes ift unbedingt erforderlich (fiehe Fig. 280, 281 u. 286). Die Ausftattung deffelben foll einfach ernfter, echt baukünftlerifcher Art fein.

Der Betfaal hat gewöhnlich keine aufserordentliche Höhe, fondern 4,0 bis 4,5 m, wie das jeweilige Stockwerk. Für jeden Zögling ift 1 qm Bodenfläche zu rechnen. Der Raum mufs hell, leicht heizbar und unter den Sitzbänken mit einem hölzernen Fufsboden verfehen fein; die Gänge können mit Fliefen u. dergl. belegt werden.

239. Bibliothek und Lefezimmer.

Für die Penfionate haben Bibliothek und Lefezimmer in fo fern eine noch gröfsere Bedeutung als in Anftalten, die ausfchliefslich Unterrichtszwecken dienen, weil die Zöglinge der Penfionate ihre ganze freie Zeit darin verbringen, defshalb auch auf Bibliothek und Lefezimmer angewiefen find und darin geiftige Anregung und Gelegenheit zum Selbftftudium finden follen. Das Lefezimmer der Zöglinge ift daher mit bequemen Einrichtungen zum Lefen und Schreiben, wohl auch mit befonderen Arbeitsplätzen zum Zeichnen und Auflegen grofser Werke zu verfehen. Die Bibliothek umfafft Räume von genügender Gröfse und Ausrüftung für eine Bücherfammlung, deren Umfang der Bedeutung der Anftalt angemeffen ift.

In diefer und anderer Hinficht kann auf die Bibliotheken des Joachimsthalfchen Gymnafiums bei Berlin (Fig. 281, S. 249), fo wie der Fürftenfchule zu Grimma (Tafel bei S. 247) verwiefen werden. Erftere nimmt die Höhe von Erd- und I. Obergefchofs ein und ift mit Magazins-Einrichtung verfehen.

240. Tanz- und Fechtfaal.

Als Tanzfaal dient ein Raum, deffen Gröfse nach der Zahl der zu einer Claffe gehörigen, gleichzeitig übenden Tanzfchüler bemeffen ift, wobei auf einen Zögling etwa 2 qm zu rechnen find. Jedenfalls foll der diefem Zwecke dienende Raum nicht kleiner als 50 qm fein. In den Tanzfaal gehört ein Stabfufsboden von gewächstem Eichen- oder Kiefernholz, in Nuth und Feder gelegt, um das Auftreiben des Staubes möglichft zu verhindern und das Tanzen zu erleichtern.

Einen eigenen Fechtfaal findet man oft in grofsen franzöfifchen Knaben-Penfionaten; in deutfchen Anftalten diefer Art pflegt die Turnhalle zugleich als Fechtboden benutzt zu werden. Zur Aufbewahrung der Waffen und Fechtgeräthe dient ein Nebenraum.

241. Turnhalle, Spielplätze, Höfe und Gärten.

Hinfichtlich der Turnhalle, die in franzöfifchen Erziehungsanftalten für Knaben zugleich Exercierhaus ift, fo wie der bedeckten und unbedeckten Spielplätze, Höfe und Gartenanlagen (S. 222), gilt daffelbe, was fchon in Art. 96 bis 100 (S. 73 bis 78) über diefe Beftandtheile der Schulhaus-Anlagen ganz allgemein auseinandergefetzt wurde. Doch ift ergänzend zu bemerken, dafs — mehr noch, als bei den Gymnafien und Realfchulen, in denen die Schüler nur während des Unterrichtes verweilen — bei den Penfionaten, in denen die Zöglinge den ganzen Tag zubringen müffen, für Wandelhallen, Spielplätze und andere geeignete Erholungsräume Sorge zu tragen ift, um fich darin, auch bei fchlechter Witterung, nach der Arbeit frei bewegen und tummeln zu können.

Zur Pflege der Körperübungen und der darauf hinwirkenden Spiele in gefchloffenen Schulanftalten (Alumnaten u. dergl.) mahnt eine 1889 erlaffene Verfügung des preufsifchen Minifters der geiftlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten [190]). Darin werden folche Einrichtungen empfohlen, welche die Jugend anregen, ihre Mufseftunden entweder zu Spielen, die fowohl den Körper ftählen, als harmlofe Freude bereiten, oder zu finniger Handarbeit zu verwenden. Insbefondere ift das Kegelfchieben erwähnt, das bei Schülern aller Altersclaffen in Anftalten, in denen es eingeführt ift, in grofser Beliebtheit ftehe.

Die Erfolge, die in englifchen Erziehungsanftalten in diefer Hinficht erzielt wurden, find bekannt.

190) Siehe: Centralbl. f. d. gef. Unterr.-Verw. in Preufsen 1889, S. 521.

Der Pförtner braucht ein Dienftzimmer zunächft dem Haupteingang, den er zu überwachen hat und eine Wohnung, beftehend aus Wohn- und Schlafftube, Kammer, Küche und Keller. Wohnung und Dienftzimmer find zuweilen in einem befonderen Pförtnerhaufe, meift aber im Hauptgebäude felbft, im Erd- oder Sockelgefchofs, untergebracht. 242. Empfangs- und Verwaltungs-räume; Dienft-wohnungen.

Bei gefchloffenem Baufyftem der Gebäudeanlage gelangt man vom Eingangsthor zu einer geräumigen Flurhalle, die zugleich Wartehalle für Fremde und für auswärtige Schüler ift, falls das Penfionat mit Externat verbunden ift. Hieran reihen fich zwei Sprechzimmer, je ein folches für die Angehörigen der älteren und der jüngeren Zöglinge. Die Sprechzimmer follen hell, behaglich und mit bequemen Sitzmöbeln, Tifch, Büchergeftell u. dergl. ausgerüftet fein. In nächfter Nähe des Einganges und der Flurhalle find ferner anzuordnen: Anmeldezimmer, Rechner-, und Caffen-Zimmer und Zimmer der in der Anftalt wirkenden Lehrer. Das Director-Zimmer nebft Vorzimmer ift meift mit dem Sitzungszimmer in Zufammenhang gebracht und in möglichft centraler Lage angeordnet.

Alle vorgenannten Räume pflegen in einem befonderen Verwaltungs- oder Directions-Gebäude eingetheilt zu fein, wenn die Gefammtanlage der Anftalt kein gefchloffenes Baufyftem bildet, fondern in eine Anzahl einzelner Gebäude aufgelöst ift.

Bei ländlichen Penfionaten ift die Nothwendigkeit der Anordnung von Wohnungen für den Director, Verwalter und Auffeher, fo wie für die Lehrer der Anftalt ohne Weiteres einleuchtend. Auch in ftädtifchen Penfionaten dürfen Wohnungen des Directors und wenigftens eines Beamten der Anftalt nicht fehlen; fei es nun, dafs diefe Wohnungen im Hauptgebäude felbft enthalten find, fei es, dafs befondere Wohnhäufer diefem Zwecke dienen.

Das Dienft-Perfonal bewohnt theils einzelne Zimmer, theils gemeinfame Schlafftuben und Kammern, welche an paffenden Stellen der Anlage eingereiht find.

7) Unterrichtsräume.

Bezüglich Anlage und Einrichtung aller zum Penfionat gehörigen Claffen- und fonftigen Schulräume kann wiederum auf die bezüglichen eingehenden Darlegungen in den vorhergehenden Kapiteln verwiefen werden. 243. Unterrichts-räume.

Die auf S. 18, 19, 31 u. ff. befchriebenen Vorkehrungen für Wafferverforgung und Entwäfferung, für Heizung, Lüftung und Erhellung der Gebäudeanlage find in den Penfionaten um fo nöthiger, als letztere nicht allein zur Erziehung und zum Unterricht, fondern auch zur Beherbergung einer mitunter fehr erklecklichen Anzahl von Zöglingen verfchiedener Altersclaffen beftimmt find.

d) Beifpiele.

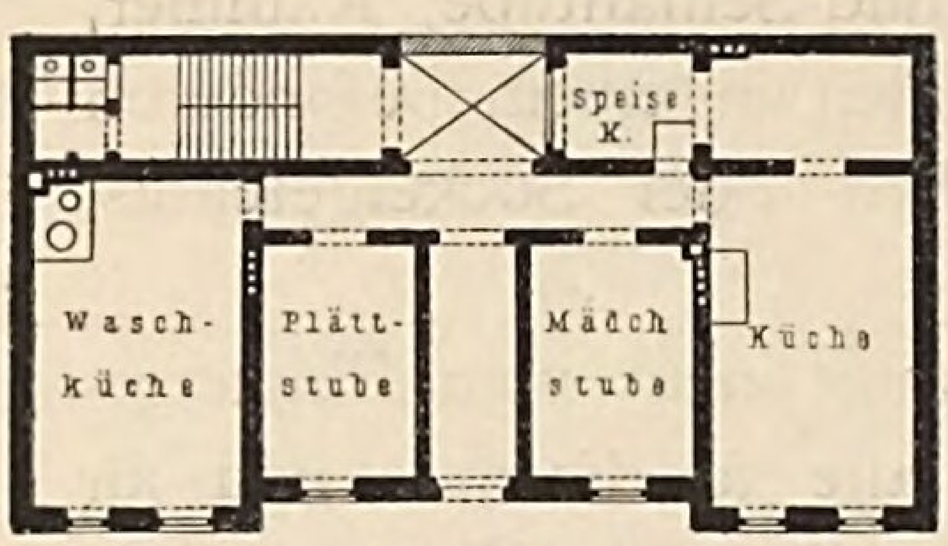
Zur Verdeutlichung der im Vorhergehenden gefchilderten verfchiedenartigen Anlagen von Penfionaten und Alumnaten dienen die nachfolgenden Vorbilder kleinerer und gröfserer Anftalten diefer Art.

1) Deutfche Penfionate und Alumnate.

Das *Dina-Zaduck-Nauen-Cohn*'fche Stiftshaus zu Berlin (Fig. 274 bis 276 [191]), 1880 von *Schwatlo* erbaut, ift eine derjenigen Erziehungsanftalten, welche keine Schul- 244. Beifpiel I.

[191]) Nach: ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1880, Taf. 36.

Fig. 274.



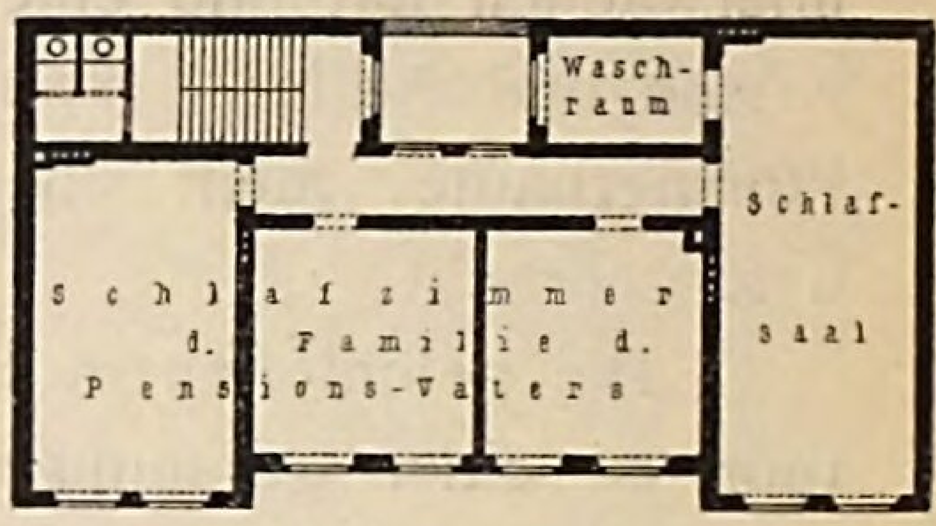
Erdgefchofs.

Fig. 275.



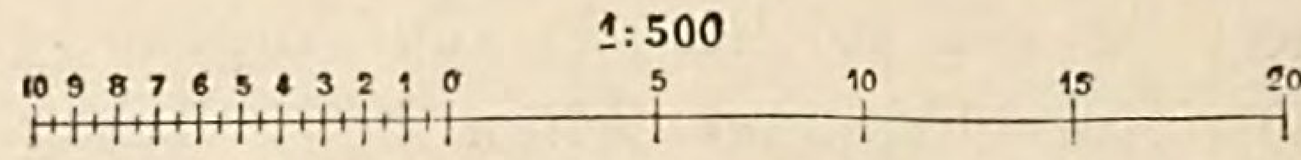
I. Obergefchofs.

Fig. 276.



II. Obergefchofs.

1:500



Dina-Zaduck-Nauen-Cohn'fches Stiftshaus zu Berlin [191]).

Arch.: *Schwatlo.*

räume zu enthalten brauchen, da die Zöglinge zum Zweck des Unterrichtes in die öffentlichen Schulen gefchickt werden.

Das zur Erziehung und Ausbildung einer kleinen Zahl unbemittelter jüdifcher Knaben beftimmte Gebäude liegt im Hinterland des betreffenden Grundftückes, das nach der Strafse zu mit einem Vordergebäude felbftändiger Art, Verkaufsläden und Herrfchaftswohnungen enthaltend, überbaut ift. Das Stiftshaus hat die ausfchliefsliche Benutzung eines Gärtchens und eines Turnplatzes, welche vom Hof des Vorderhaufes durch ein fchmiedeeifernes Gitter abgefchloffen find.

Das Stifts- und Penfionshaus enthält aufser dem $2{,}7$ m hohen Kellergefchofs ein Erdgefchofs von $3{,}3$ m, ein I. und II. Obergefchofs von je $4{,}5$ m und ein Dachgefchofs von $2{,}5$ m Höhe (von Oberkante zu Oberkante Fufsboden gemeffen). Im Untergefchofs befindet fich vom Eingangsflur rechts die grofse Kochküche mit Aufwafchraum, Aufzug und Speifekammer, fo wie Mädchenftube, links die Wafchküche, Roll- und Plättftube. Durch den in der Axe des Eingangsflurs gelegenen Deckenlichtraum gelangt man zur maffiven Treppe, welche im I. Obergefchofs zum Arbeitszimmer der Zöglinge, dem Wohn- und Arbeitszimmer des Penfions-Vaters, fo wie zum grofsen Speifefaal nebft Anrichteraum führt. Im II. Obergefchofs erftrecken fich über diefen Räumen die Schlafzimmer der Familie des Penfions-Vaters, der Schlaffaal der Zöglinge nebft Wafchraum; im Dachgefchofs find Referve-Zimmer, ein grofses Badezimmer, fo wie ein Krankenzimmer angelegt. Alle Stockwerke haben Aborte mit Wafferfpülung, fo wie mit Lüftungs- und Deckenlicht-Einrichtungen.

245. Beifpiel II. Ein Beifpiel eines frei ftehenden Gebäudes einer kleinen Erziehungs- und Unterrichtsanftalt ift das *Peftalozzi*-Stiftshaus zu Dresden (Fig. 277 u. 278 [192]), welches 1876 von *Heyn* erbaut worden ift.

Das *Peftalozzi*-Stift, das 1830 vom pädagogifchen Verein in Dresden gegründet wurde, hat die Beftimmung, Knaben, deren Eltern todt oder in Folge fchweren Unglückes aufser Stande find, ihre Kinder felbft zu erziehen, aufserdem auch andere Knaben gegen ein angemeffenes Penfionsgeld aufzunehmen und zu unterrichten. Hierzu dient das neben ftehend dargeftellte Gebäude, das von einem ziemlich ausgedehnten, an den Wald grenzenden Garten umgeben ift. Das 49 m lange Haus ift für 60 Zöglinge berechnet und befteht, aufser dem Kellergefchofs, aus Erdgefchofs und Obergefchofs, über dem nur im Mittelbau ein weiteres niedriges Obergefchofs aufgefetzt ift. Aus den Grundriffen des Erd- und I. Obergefchoffes geht die Anordnung der Haupträume, die fämmtlich durch hell erleuchtete Gänge, Treppen und Vorräume in Verbindung gebracht find, hervor. Die Zöglinge gelangen aus den im Erdgefchofs gelegenen Schlaffälen zunächft in die Wafchräume, dann in die Ankleideräume und von hier aus über Flur und Haupttreppe nach dem Obergefchofs, wo die Lehrzimmer [193]), der Speife- und Feftfaal, fo wie die übrigen, theils für den Unterricht und die Verforgung der Zöglinge, theils für die Verwaltung erforderlichen Räume der Anftalt angeordnet find. Im II. Obergefchofs des Mittelbaues liegt die Wohnung des Stifts-Directors, beftehend aus 5 geräumigen Zimmern, Kammer und Küche. Das Kellergefchofs umfafft, an der Vorderfeite links beginnend: Nähftube, Wafchküche, Vorrathsraum, Kohlenkeller, Küchenftube, Kochküche, Baderaum; an der Rückfeite: Wirthfchaftskeller, Hausmannsftube, bezw. Wichsraum und Aborte; an der

[192]) Nach den von Herrn Baurath Profeffor *Heyn* in Dresden freundlichft zur Verfügung geftellten Plänen.

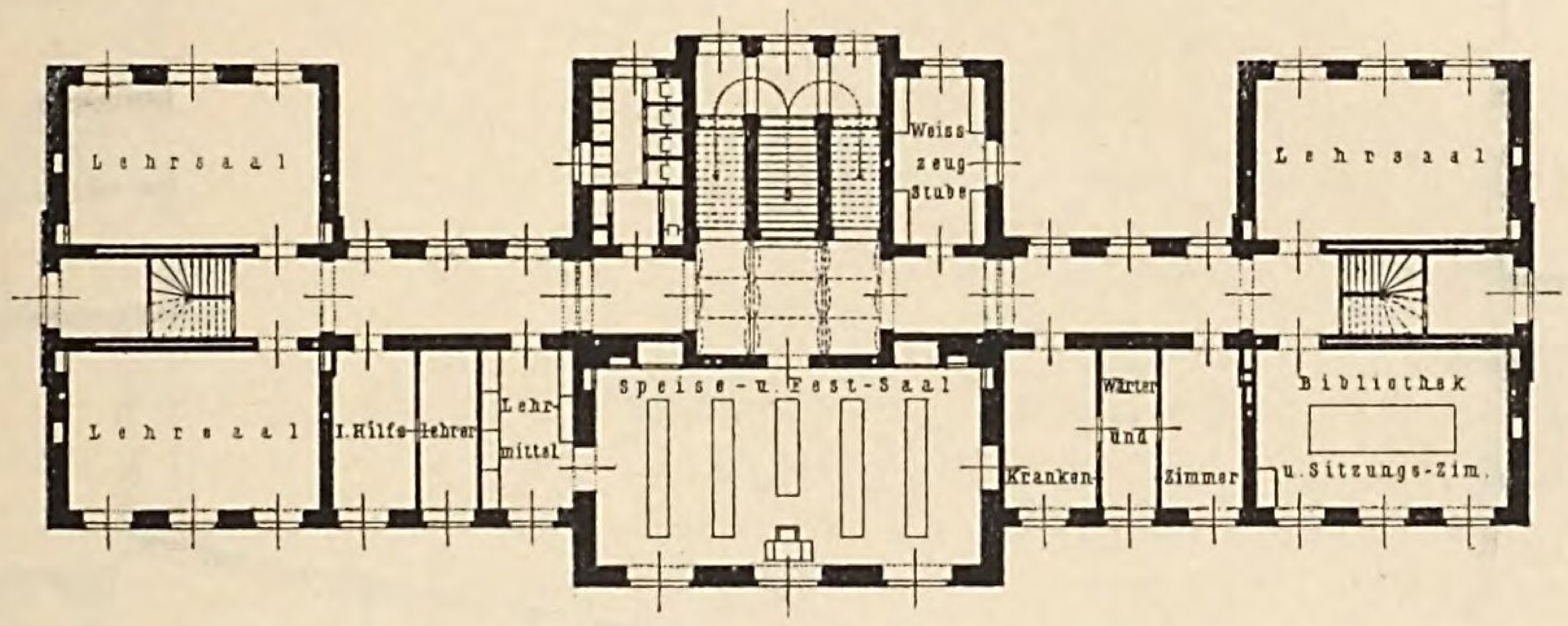
[193]) Eines diefer Lehrzimmer, fo wie ein Zimmer des Erdgefchoffes find nunmehr als Arbeits- und Wohnzimmer der Zöglinge eingerichtet worden.

Nebenfeite in Verlängerung der Gänge: Kohlenkeller, bezw. Gartengeräthe-Raum. Ein Speifenaufzug vermittelt die Verbindung zwifchen Küche und Speifefaal.

Die Gefchofshöhen (von Fufsboden zu Fufsboden-Oberkante) betragen: Kellergefchofs 3,40 m, Erdgefchofs 4,30 m, I. Obergefchofs in den Seitenflügeln 4,70 m, im Mittelbau 5,40 m, II. Obergefchofs des Mittelbaues 3,82 m.

Zur Erwärmung der Räume dient eine Luftheizung nach *Kelling*'fchem Syftem, mit welcher wirkfame Lüftungs-Vorkehrungen für Entfernung der verdorbenen Luft in Verbindung ftehen. Die Ausführung des Gebäudes erforderte im Ganzen eine Summe von 168 500 Mark, wovon auf 1 cbm umbauten Raum, von Kellerfufsboden bis Oberkante Hauptgefims, 16,5 Mark entfallen.

Fig. 277.

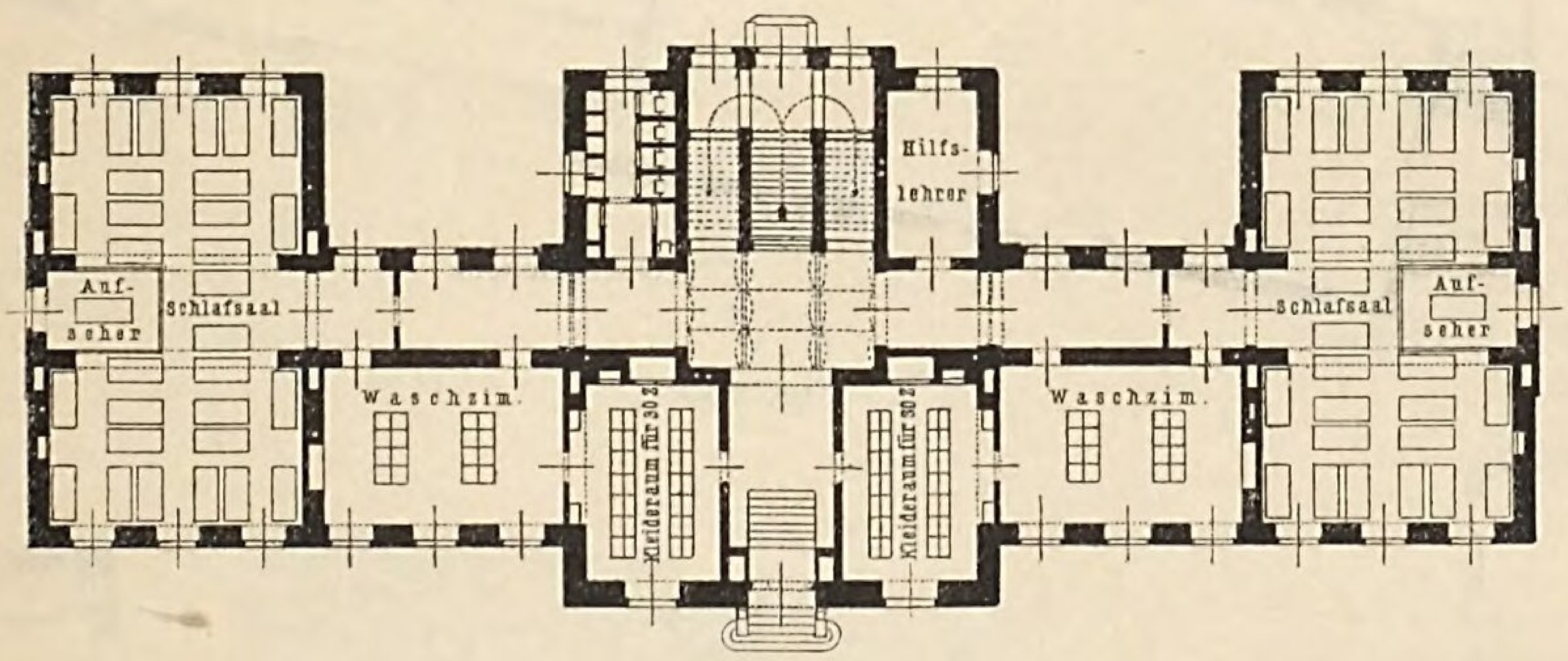


I. Obergefchofs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Fig. 278.



Erdgefchofs.

Peftalozzi-Stiftshaus zu Dresden [192].

Arch.: *Heyn*.

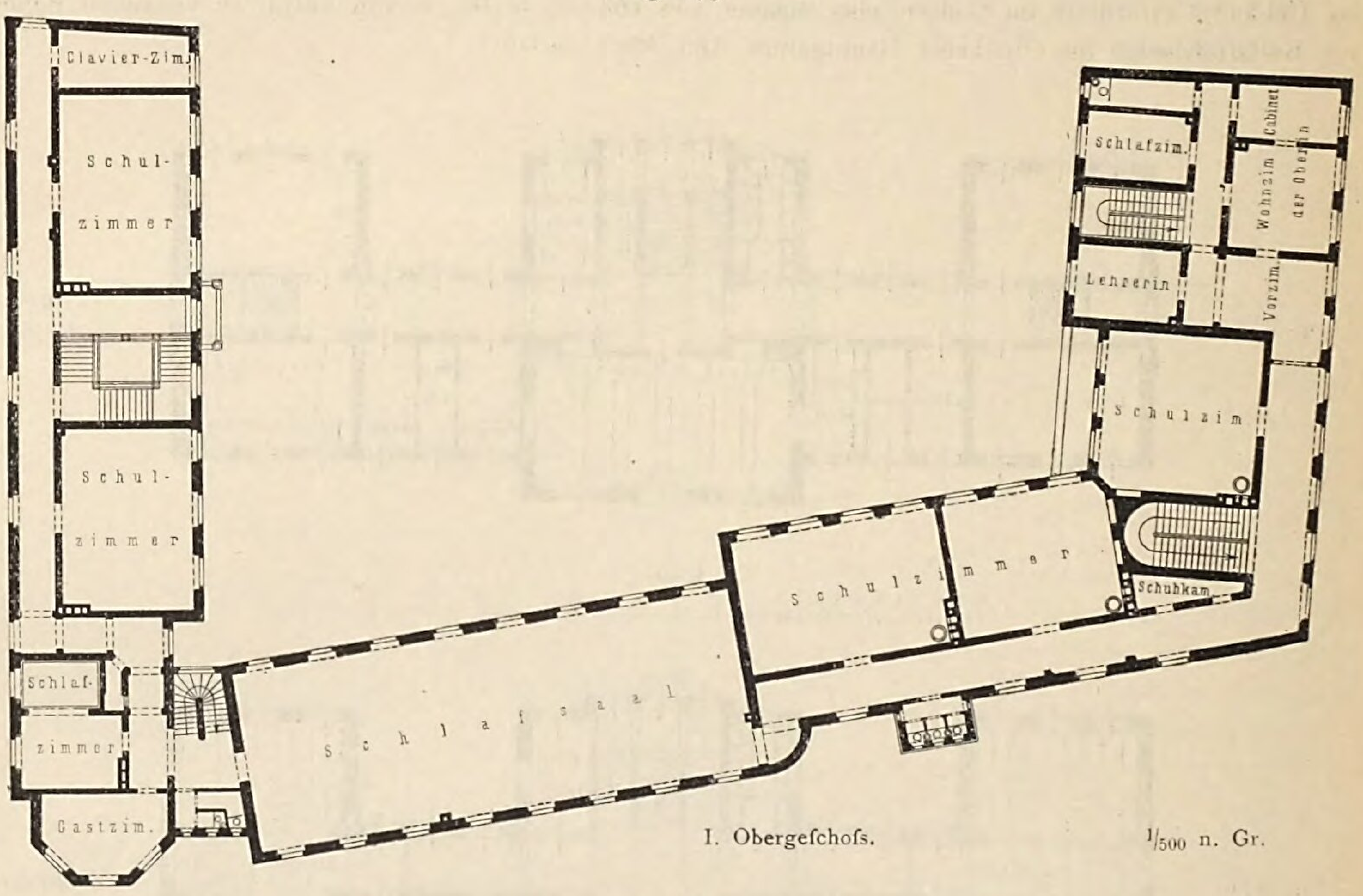
Das Englifche Inftitut B. M. V. zu Nürnberg ift ein Penfionat mit höherer Mädchenfchule für externe und interne Schülerinnen. Der für diefe Zwecke 1880 von *Eyrich* errichtete Neubau (Fig. 279 u. 280 [194]) muffte auf enger Bauftelle von rund $^1/_4$ ha, die auf drei Seiten von Nachbargrundftücken, auf der vierten Seite von der Tafelhofftrafse begrenzt ift, errichtet werden. 246. Beifpiel III.

Geftalt und Lage des Bauplatzes waren naturgemäfs von Einflufs auf die Grundrifsanordnung, bei welcher es vor Allem darauf ankam, die Haupträume, insbefondere die Schulzimmer, gut zu erhellen und vom ftörenden Strafsenlärm abzufondern, anderentheils in bequeme Verbindung mit dem Garten zu bringen. Diefen umfafft das im Grundrifs hufeifenförmige Gebäude, deffen weftliche und öftliche Theile dreigefchoffig find, wogegen der die Verbindung herftellende Schlaffaalbau nur zweigefchoffig ift. Von der Strafse aus gelangt man durch die überbaute Einfahrt in das Innere des Haufes, deffen Raumeintheilung im Erdgefchofs und im I. Obergefchofs aus Fig. 279 u. 280 hervorgeht. Das II. Obergefchofs bildet im öftlichen Flügel ein hoher Manfarden-Dachftock, der füdlich vom Treppenhaus 2 einfenftrige Schlafzimmer und 1 zweifenftriges geräumiges Krankenzimmer, nördlich vom Treppenhaus 1 Schulzimmer, die

194) Nach den von Herrn Architekten *Eyrich* in Nürnberg freundlichft zur Verfügung geftellten Plänen.

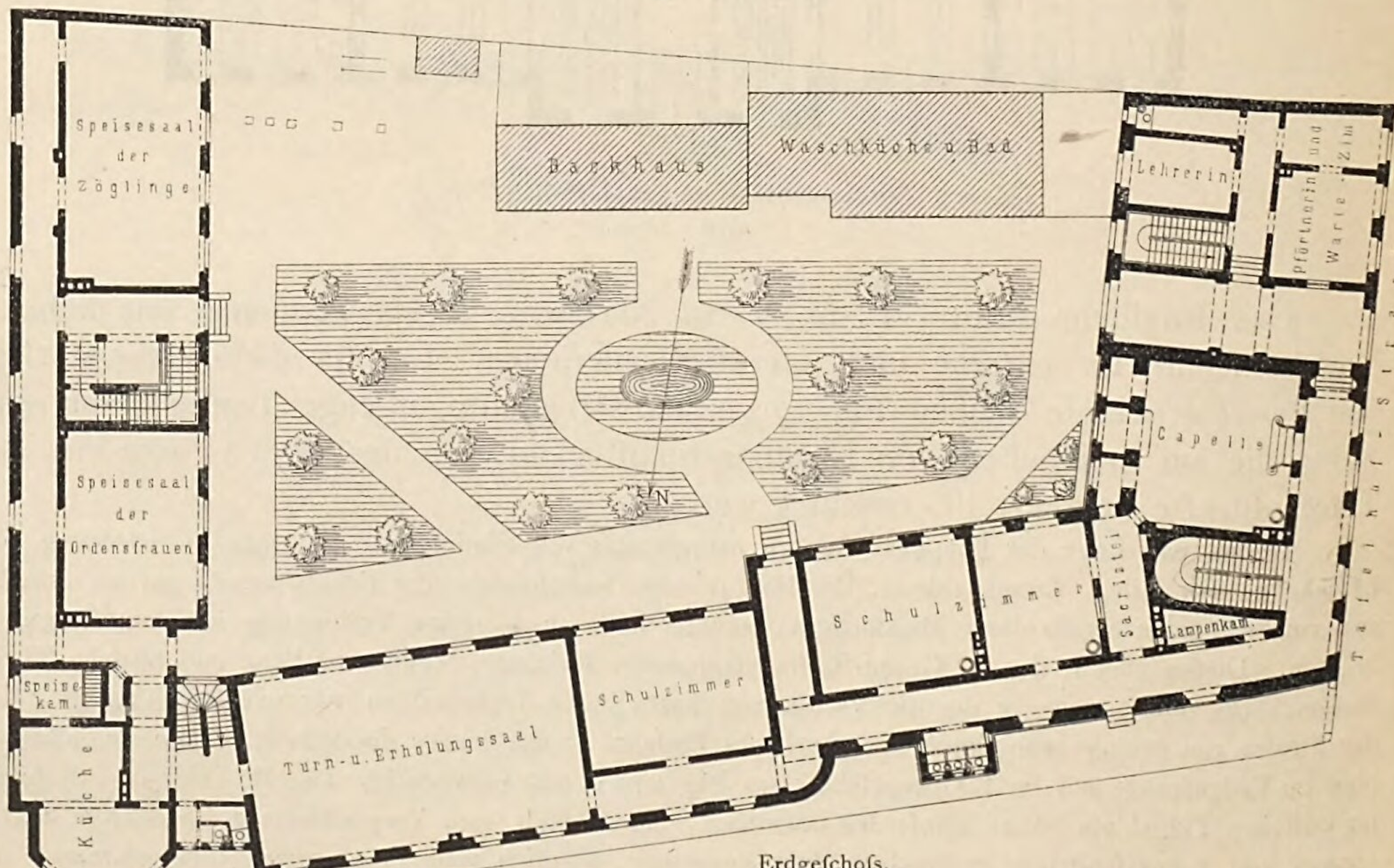
Bodentreppe und 2 Mufikzimmer enthält. Das II. Obergefchofs des am Schlaffaalbau beginnenden, weftlichen Gebäudetheiles hat genau diefelbe Eintheilung, wie im I. Obergefchofs. Auch die Beftimmung der Räume ift diefelbe, mit Ausnahme der Räume über den Zimmern der Oberin, der Lehrerin und des Vorzimmers, die im II. Obergefchofs den Englifchen Fräulein zugetheilt find; fie bilden mit den zugehörigen Zimmern des I. Obergefchoffes und des Erdgefchoffes gewiffermafsen das Ordenshaus, d. h. denjenigen

Fig. 279.



I. Obergefchofs. $^1/_{500}$ n. Gr.

Fig. 280.

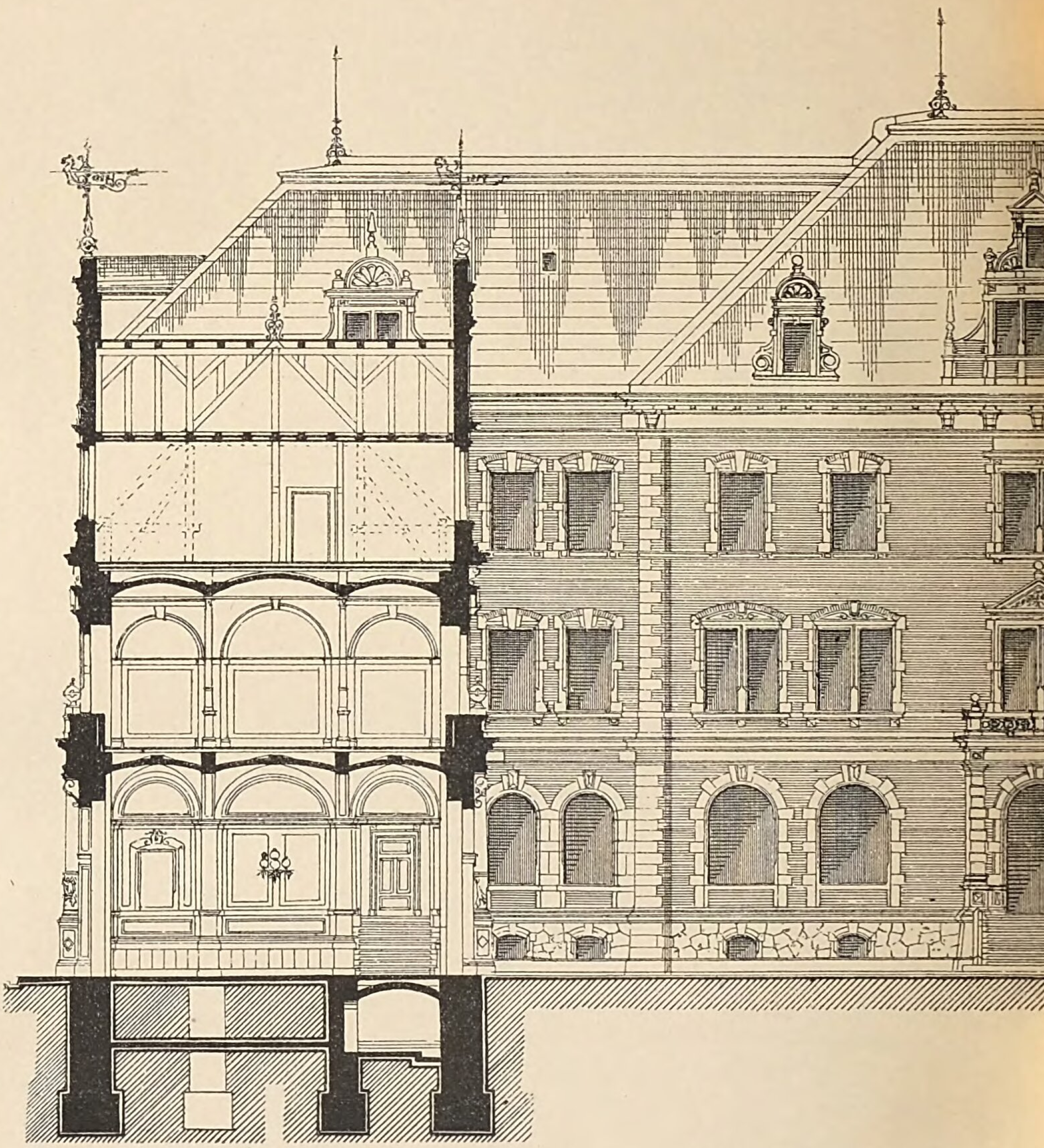


Erdgefchofs.

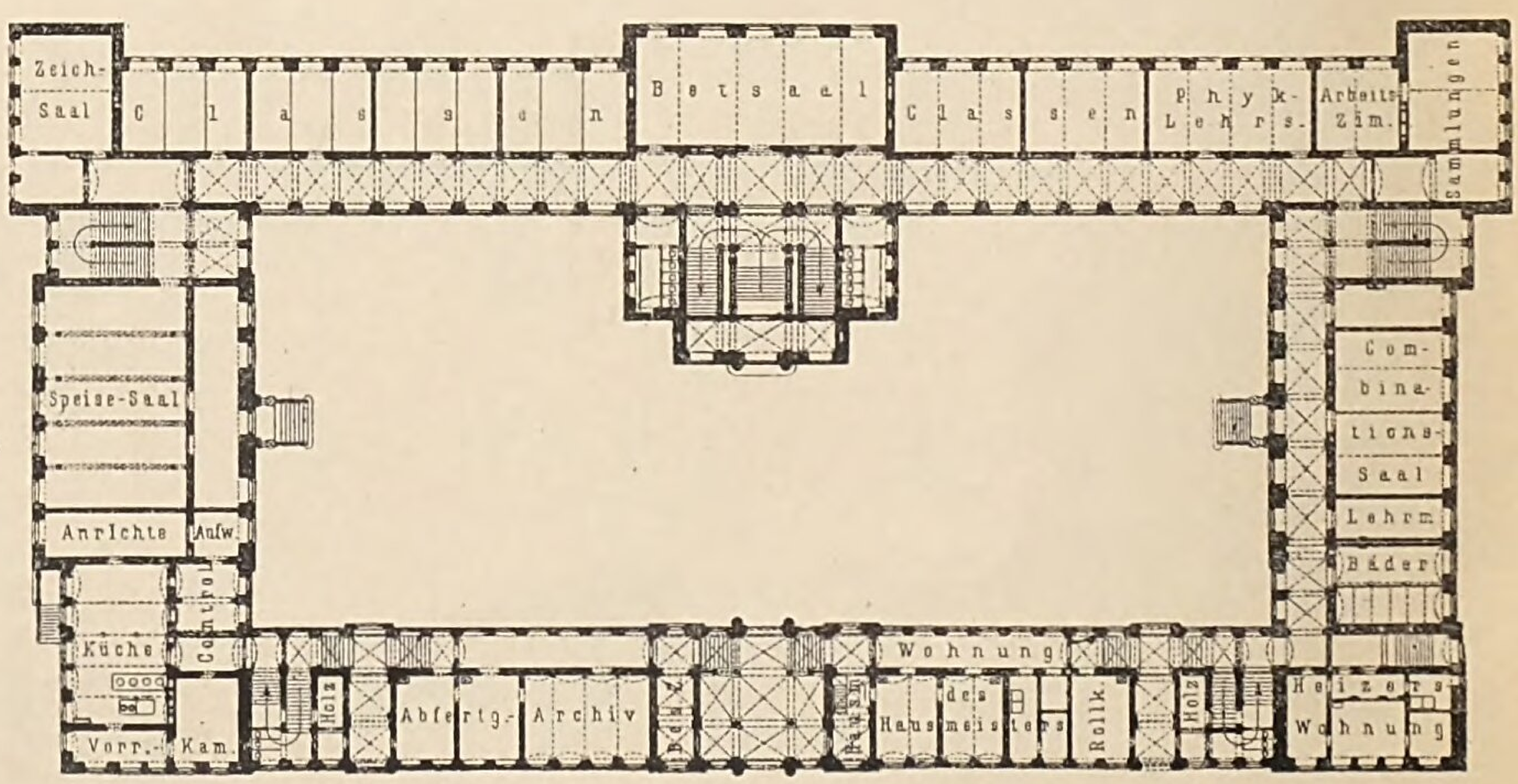
Englifches Inftitut B. M. V. zu Nürnberg [194]).

Arch.: *Eyrich.*

Durchschnitt und Hofansicht nach Norden.



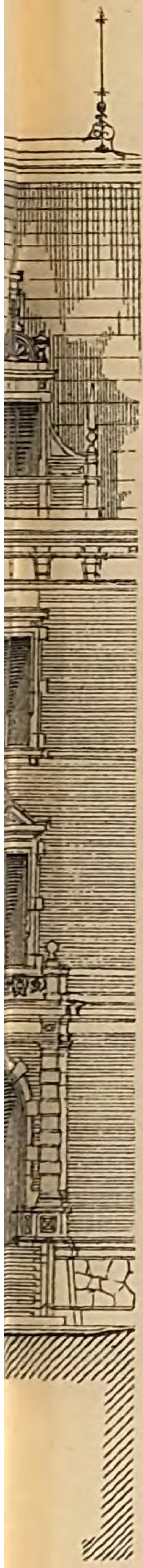
Erdgeschoss.

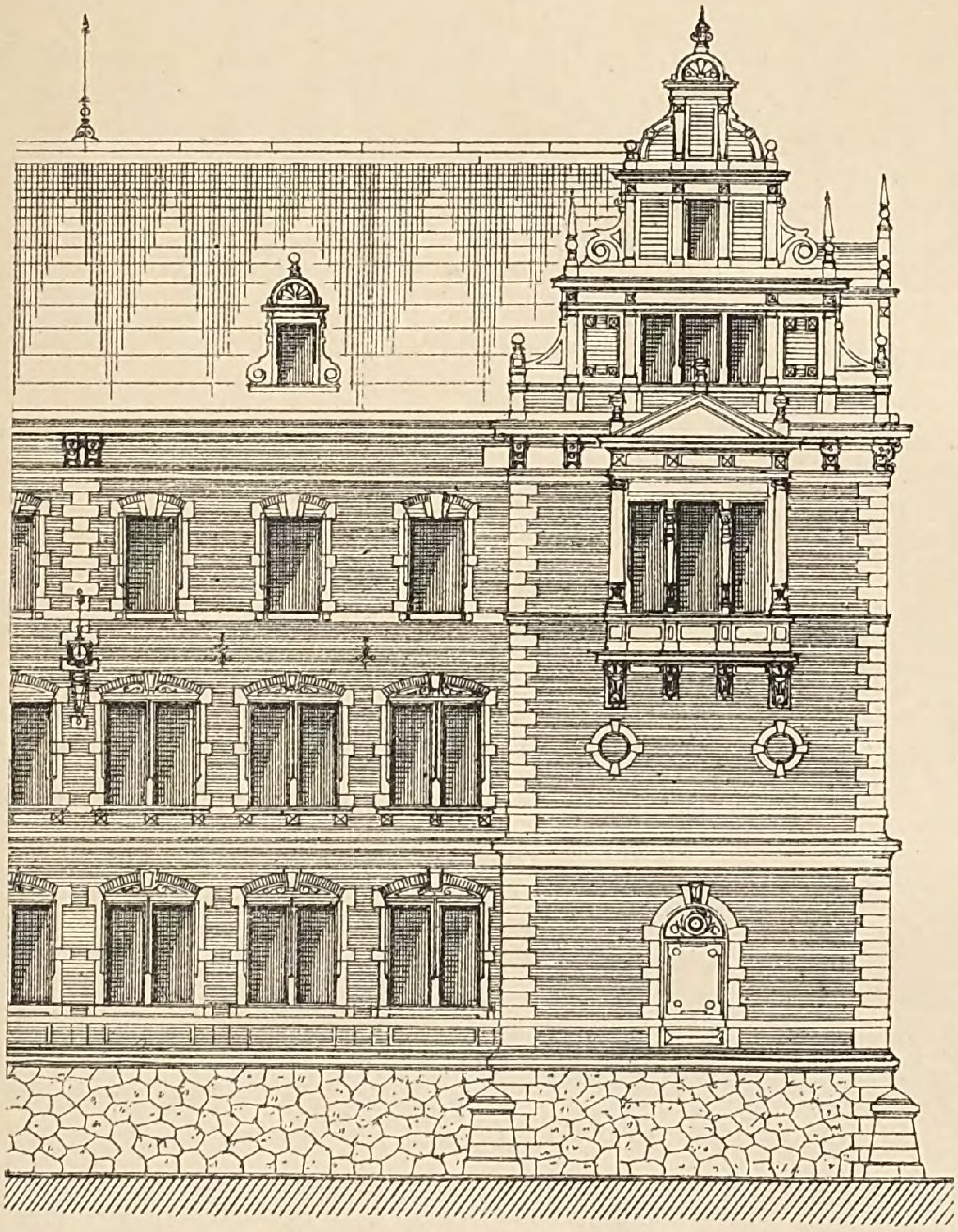


1

Fürsten- und La

Ar

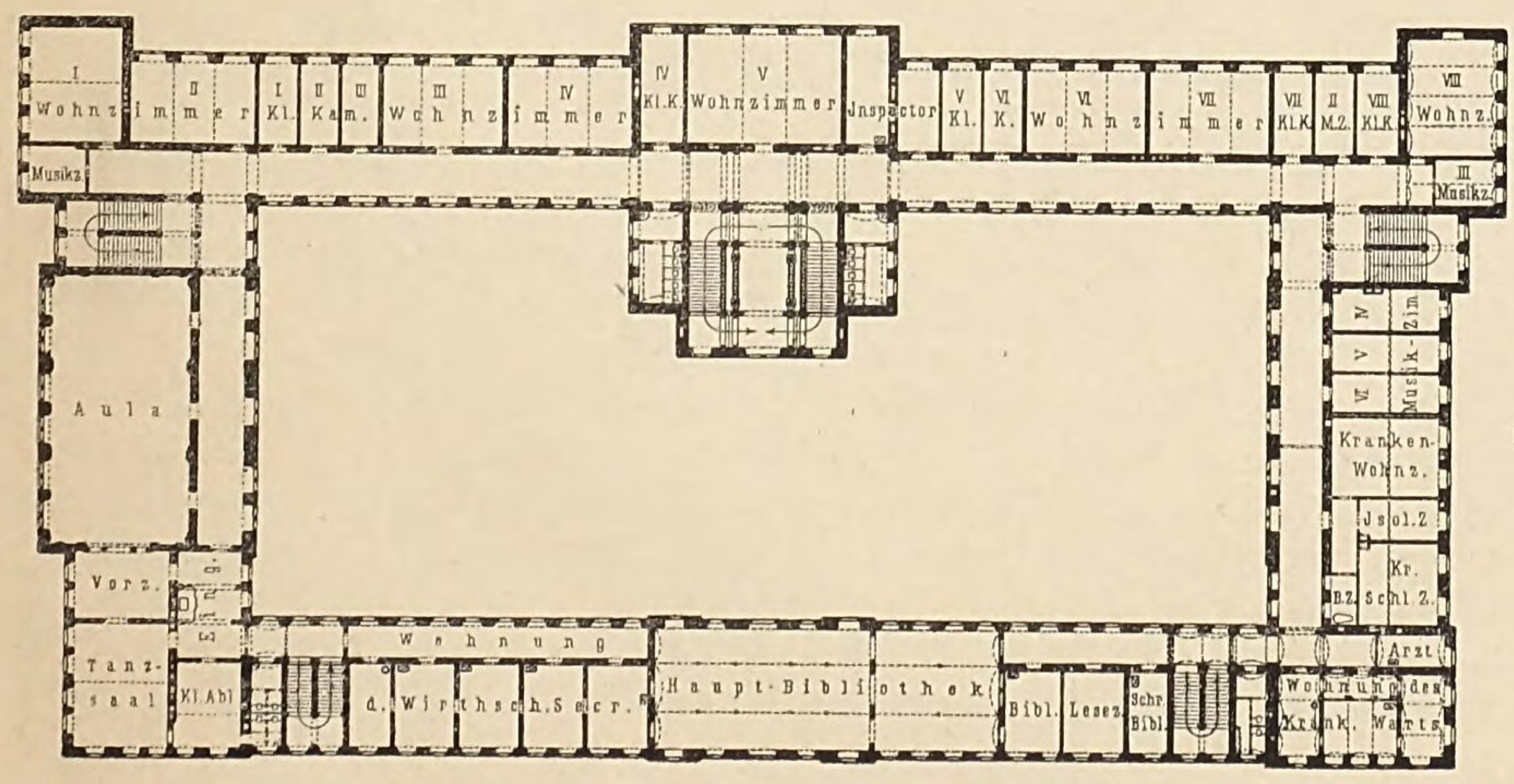




Theil der Hauptanficht von Often.

$^{1}/_{220}$ n. Gr.

n. Gr.



I. Obergefchofs.

esfchule zu Grimma.

Nauck.

Gebäudetheil, deffen Anordnung kennzeichnend ift für das zur Erziehung der weiblichen Jugend im katholifchen Glauben beftimmte Englifche Inftitut B. M. V. Einen Haupttheil deffelben bildet die im Erdgefchofs gelegene Haus-Capelle. Die Schule unterrichtet 470 bis 480 Schülerinnen im Alter von 6 bis 16 Jahren [195]). Davon kommen ungefähr 450 auf das Externat und 30 auf das Internat. Für Zwecke des Unterrichtes und der Uebungen dienen die in den einzelnen Stockwerken vertheilten 12 Schulzimmer, mehrere Mufik-, bezw. Clavierzimmer und im Erdgefchofs ein grofser Erholungs- und Turnfaal, der zugleich bei mufikalifchen Aufführungen u. dergl. als Feftfaal dient. Als Arbeitszimmer der Penfionärinnen wird der im Erdgefchofs des öftlichen Flügels gelegene vierfenftrige Speifefaal benutzt, der während der Schulzeit Vormittags und Nachmittags gelüftet wird. Die Penfionärinnen haben einen gemeinfamen Schlaffaal, der fehr reichlich Raum hat für 20 Zöglingsbetten und für 3 Betten der Auffichtsdamen, nämlich rund 10 qm Bodenfläche und 40 cbm Luftraum für 1 Bett. Die übrigen Zöglinge fchlafen in mehreren kleineren Räumen. Das Erdgefchofs des Oftflügels enthält aufser dem vorerwähnten vierfenftrigen Speifefaal der Zöglinge noch den näher bei den Küchenräumen gelegenen, dreifenftrigen Speifefaal der Ordensfrauen.

Die Stockwerkshöhe, einfchl. Gebälke, beträgt 4,3 m; nur die Haus-Capelle, deren Fufsboden um 3 Stufen tiefer liegt, als derjenige des Erdgefchoffes, ift etwas höher.

Die Schaufeite des Haufes nach der Tafelhofftrafse zu ift in Sandftein in den Formen der italienifchen Renaiffance, in den beiden Obergefchoffen durch Pilafter- und Bogenftellungen, im Erdgefchofs durch Bogenfenfter und Boffenquader gegliedert. Die nach dem Hofe zu liegenden Schulräume haben in üblicher Weife Fenfteröffnungen mit wagrechtem Sturz. Auch diefe Hoffronten, und von den Aufsenfronten insbefondere die Nordoftecke des Gebäudes, find in wirkfamen, wenn gleich einfachen Bauformen durchgebildet.

An der Südfeite des Gartens find Wafch- und Badehaus, fo wie Backhaus errichtet.

Eine fehr anfehnliche Anlage von gefchloffenem Baufyftem mit grofsem Binnenhof ift die neue, von *Nauck* erbaute Fürften- und Landesfchule zu Grimma (fiehe die neben ftehende Tafel). 247. Beifpiel IV.

Die Entftehung der Anftalt ift in Art. 206 (S. 217), die Gebäudeanordnung im Grofsen und Ganzen in Art. 216 (S. 224) befchrieben und auf die Einrichtung im Einzelnen wurde mehrfach unter c Bezug genommen.

Die Schule umfafft die 6 oberen Gymnafial-Claffen mit ungefähr 180 Schülern, von denen 126 in dem mit der Schule verbundenen Internat, fämmtlich durch Verleihung von Alumnats-Stellen, vollftändig verpflegt werden. Das Hauptgebäude, welches fämmtliche hierzu erforderlichen Räume, mit Ausnahme der felbftändigen Nebenbauten (Turnhalle und Keffelhaus) enthält, hat eine durchfchnittliche Länge von 112 m, eine Tiefe von 57 m und umfchliefst den mit Gartenanlagen verfehenen Hofraum von ziemlich 80 m Länge und 32 m Breite. Das Bauwerk ift aus dem Baugrund fo hoch herausgehoben, dafs felbft bei ganz aufsergewöhnlichen Hochwaffern der nahe vorüberfliefsenden Mulde die Räume des Erdgefchoffes noch über der Hochwafferlinie liegen. Die nach Norden, Often und Süden gelegenen Gebäudetheile haben aufser dem Kellergefchofs drei Stockwerke, während der nach Weften gerichtete, zwifchen den Seitenflügeln gelegene Verbindungsbau nur zweigefchoffig ift. In letzterem find im Erdgefchofs die Eingänge, der Haupteingang mit Flurhalle in der Mitte, fo wie zwei Nebeneingänge zu beiden Seiten angeordnet; dazwifchen liegen links Warte- und Befuchszimmer, Archiv und Abfertigungsräume, rechts Gefchäftszimmer und Wohnung des Hausmeifters. Im Obergefchofs erftrecken fich über diefen Räumen Bibliothek und Lefezimmer, fo wie die Wohnung des Wirthfchafts-Secretärs, im Dachftock Bodenraum, Kammern und einige Referve-Krankenzimmer. Nebentreppe und Aborte liegen an den beiden Enden diefes Verbindungsbaues. Die umfchliefsenden drei Gebäudeflügel enthalten: im Erdgefchofs, Nordflügel, die Kochküche mit Zubehör und den Speifefaal; Oftflügel, 6 Claffen zu je 30 Schülern, fonftige Unterrichtsräume und den Betfaal; Südflügel, einige weitere Schulzimmer, Baderäume und die Wohnung des Heizers; im I. Obergefchofs, in derfelben Reihenfolge, Tanzfaal, Vorraum und Feftfaal mit Buffet, zugleich Eingangsflur und einer Kleiderablage für Damen; ferner 8 Studir- und Wohnzimmer der Zöglinge mit den zugehörigen 8 Kleiderkammern, 6 Mufikzimmer, fo wie die abgefchloffene Krankenabtheilung mit Zimmer des Arztes und Wohnung des Krankenwärters; im II. Obergefchofs, wieder am Nordflügel beginnend, Gefangsfaal mit Mufikalien-Zimmer, oberer Theil des durch beide Obergefchoffe gehenden Feftfaales mit Tribunen, fodann die Rectors-Wohnung, deffen Amtszimmer und den Synodal- oder Schulrathsfaal, ferner die Schlaf- und Wafchfäle der Zöglinge mit einem Aufwärterzimmer. Das Kellergefchofs erftreckt fich unter dem ganzen Gebäude und enthält, aufser den Luft-Zuführungs- und Heizkammern, die Wafchküchen, Wirthfchafts- und Kohlenkeller der Anftalt, fo wie der einzelnen Wohnungen, ferner Putzräume, Geräthekammern, Arbeits- und Werkzeugs-

[195]) Nach den gefälligen Mittheilungen der Frau Inftituts-Oberin.

räume für den Mafchiniften u. dergl. Die ftattliche Haupttreppe liegt im Mittelbau des Oftflügels gegen den Hof; anfchliefsend an diefen Langbau find zwei Nebentreppen, je eine am Nord- und Südflügel, aufserdem im Weftflügel die zwei vorerwähnten Nebentreppen angeordnet. Aborte finden fich an geeigneten Stellen in jedem Stockwerk. Von den Hof- und Gartenanlagen führen im Erdgefchofs in der Mitte des Nord-, Oft- und Südflügels Eingänge mit vorgelegten Freitreppen in das Innere des Haufes, zu dem man im Weftflügel von den drei Einfahrten aus gelangt.

Entlang der Mulde befindet fich ein geräumiger, etwa 270 m langer, durchfchnittlich 16 m breiter Spielplatz für die Schüler, der, bedeutend aufgefüllt und durch eine Futtermauer geftützt, über dem gewöhnlichen mittleren Hochwaffer der Mulde liegt. Dort befindet fich auch ein Badeplatz zur Benutzung der Schüler während des Sommers.

Der von den beiden Kammern des Landtages im Frühjahr 1886 zur Ausführung genehmigte und im Herbft desfelben Jahres in Angriff genommene Neubau kommt in der Hauptfache wieder auf die alte hiftorifche Stelle des ehemaligen Auguftiner-Klofters, das feit feiner 1550 erfolgten Umwandelung zur Fürftenfchule mehrere Umbauten erfahren hatte. Doch ift das neue Hauptgebäude etwas nach Norden derart verfchoben, dafs es künftighin einen gröfseren Abftand von der zur Anftalt gehörigen Klofterkirche hat, als früher. Der hierdurch entftehende Platz wird als Turnplatz benutzt und ift nach der Strafse zu durch die unmittelbar mit diefem Platze in Verbindung ftehende Turnhalle abgefchloffen.

Aufser der Turnhalle wird an der Kloftergaffe ein befonderes Dampfkeffelhaus gebaut, welch letzteres für die Keffelanlage der im Hauptgebäude auszuführenden Sammelheizungs- und Lüftungs-Anlage dient.

Von der äufseren und inneren Erfcheinung geben die beiden Anfichten auf neben ftehender Tafel[196]) einen Begriff. Die Gebäude werden in den Formen der deutfchen Renaiffance im Rohbau von Porphyr, Sandftein und Ziegeln ausgeführt.

Das Hauptgebäude mufs in zwei Abfchnitten ausgeführt werden, damit ein Theil der Unterrichts- und Wohnräume der alten Schule während der Bauzeit noch erhalten und benutzt werden kann. Die nördlichen Theile bis einfchl. Mittelbau des neuen Schulhaufes und das Dampfkeffelhaus find feit Oftern 1889 im Gebrauch; der übrige Theil des Gebäudes wird binnen zwei Jahren beendet fein. Die Baukoften für fämmtliche Gebäude und Anlagen, einfchl. der inneren Ausrüftung, find zu 1 131 666 Mark veranfchlagt.

248. Beifpiel V. Das Joachimsthalfche Gymnafium und Alumnat zu Wilmersdorf bei Berlin zählt zu den bedeutendften Inftituten feiner Art und kennzeichnet fich durch die Anlage einer Anzahl einzelner für die verfchiedenen Zwecke der Anftalt für fich errichteter Gebäude. Daffelbe wurde 1876—80 nach *Zaftrau*'s Entwürfen von *Klutmann* ausgeführt.

Nachdem bereits in Art. 206 (S. 218) von diefer Anftalt im Allgemeinen die Rede gewefen und ihr Lageplan in Fig. 252 (S. 223) dargeftellt ift, auch deren Einrichtungen unter c mehrfach hervorgehoben worden find, braucht an diefer Stelle hauptfächlich nur das Hauptgebäude kurz befchrieben zu werden. Daffelbe hat, aufser dem unterkellerten Erdgefchofs, noch 3 Stockwerke. Fig. 281 [197]) zeigt den Grundrifs des I. Obergefchoffes, und in dem beigefchriebenen Verzeichnifs der Räume des II. und III. Obergefchoffes, fo wie des Erdgefchoffes ift auch die Vertheilung derfelben im Wefentlichen angegeben.

Daraus erhellt, dafs das Hauptgebäude, aufser 22 Dienftwohnungen, im linken Z-förmigen Flügel, einfchl. des anftofsenden Eckttheiles des Mittelbaues, die Räume des eigentlichen Alumnats, dagegen im rechten Flügel, einfchl. des anftofsenden Ecktheiles des Mittelbaues, fämmtliche Unterrichtsräume des Gymnafiums enthält, während der Mittelbau im Uebrigen vornehmlich die Räume für allgemeine Zwecke, fo wie für die Abhaltung von Feftlichkeiten und für die Erholung der Angehörigen der ganzen Anftalt umfafft, nämlich unten: Caffen-Räume, Archiv, Bibliothek, oben: Gefangsfaal, Lefefaal, in welchem auch Erfrifchungen genoffen und gefellige Unterhaltungen gepflogen werden dürfen, ferner die Voraula und im Anfchlufs hieran die grofse, 600 Perfonen faffende Aula, deren Apfis mit einer Bühneneinrichtung für Theatervorftellungen verfehen ift.

Im Gymnafium wurden i. J. 1889 560 Schüler unterrichtet[198]), wovon 420 auf das Externat und

[196]) Die mit Genehmigung des königlichen Minifteriums des Cultus und des öffentlichen Unterrichts in Dresden erfolgte Mittheilung der Pläne der neuen Fürftenfchule verdanken wir, aufser Herrn Geheimen Oberbaurath *Canzler*, dem mit dem Bau betrauten Herrn Baurath *Nauck*.

[197]) Nach dem mit Genehmigung der Königl. preufsifchen Minifterial-Bau-Commiffion von Herrn Bauinfpector *Klutmann* erhaltenen Plan, fo wie nach: Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einfchl. 1885 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. S. 29 u. 36.

[198]) Nach gefälligen Mittheilungen des Directors des Joachimsthalfchen Gymnafiums, Herrn Dr. *Bardt*.

Im Erdgefchofs
(unter dem Speifefaal):
Kochküche
mit
Zubehör.

Das II. u. III. Obergefchofs
enthalten
im Seiten- u. rückw. Querflügel:
die gleichen Räume,
wie im I. Obergefchofs.

Das Erdgefchofs enthält
im Seitenflügel:
2 Heizerwohnungen,
2 Geräthekammern;
im rückwärt. Querflügel:
die Wohnung des Oekonomen.

Das II. und III. Obergefchofs enthalten

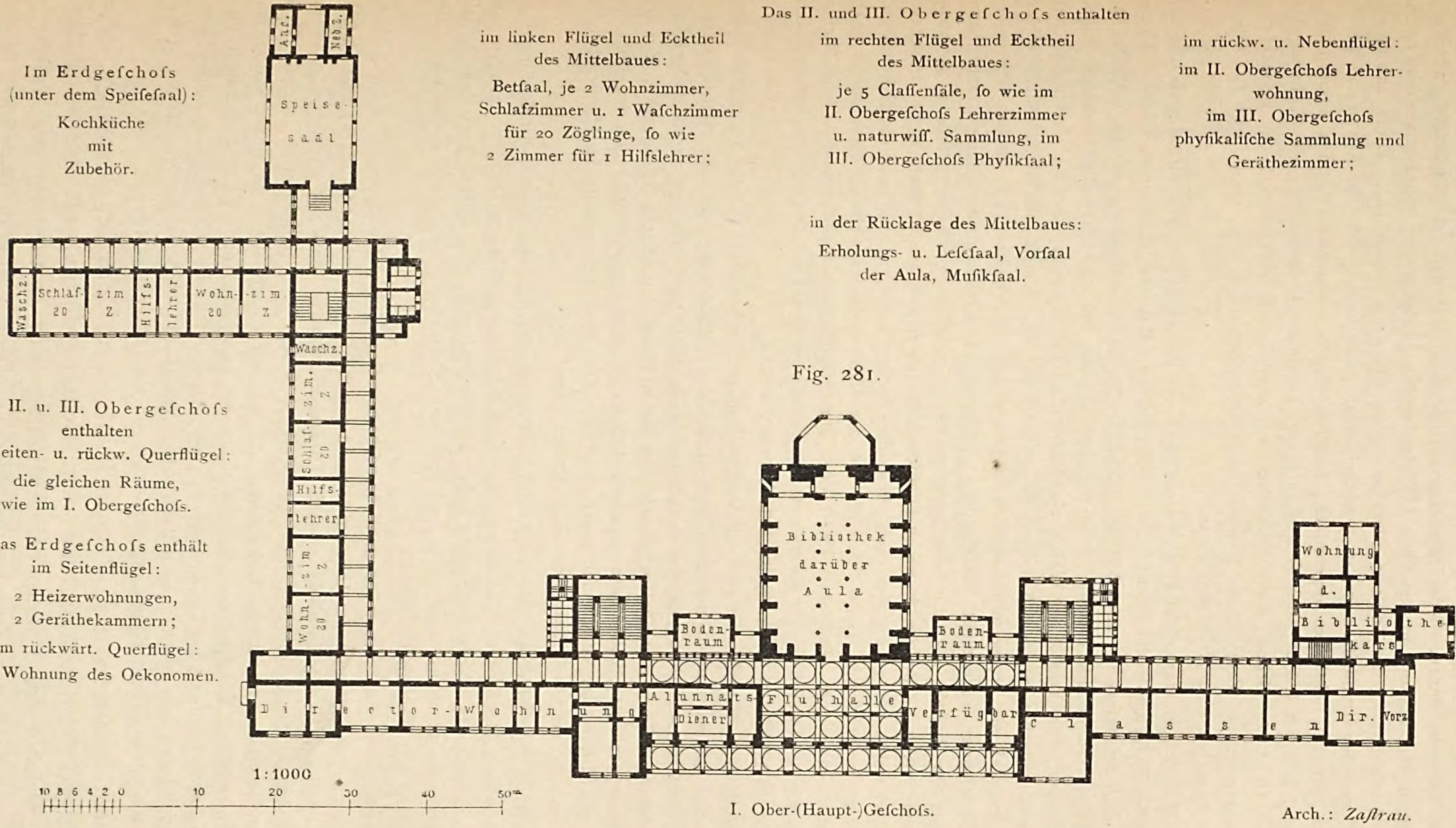
im linken Flügel und Ecktheil
des Mittelbaues:
Betfaal, je 2 Wohnzimmer,
Schlafzimmer u. 1 Wafchzimmer
für 20 Zöglinge, fo wie
2 Zimmer für 1 Hilfslehrer;

im rechten Flügel und Ecktheil
des Mittelbaues:
je 5 Claffenfäle, fo wie im
II. Obergefchofs Lehrerzimmer
u. naturwiff. Sammlung, im
III. Obergefchofs Phyfikfaal;

in der Rücklage des Mittelbaues:
Erholungs- u. Lefefaal, Vorfaal
der Aula, Mufikfaal.

im rückw. u. Nebenflügel:
im II. Obergefchofs Lehrer-
wohnung,
im III. Obergefchofs
phyfikalifche Sammlung und
Geräthezimmer;

Fig. 281.



I. Ober-(Haupt-)Gefchofs.

Arch.: *Zaftrau.*

Joachimsthalfches Gymnafium und Alumnat in Wilmersdorf bei Berlin [197]).

Das Erdgefchofs enthält

im linken Flügel und Mittelbau bis zur Flurhalle:
die Wohnungen des Schuldieners und eines Heizers, die Küchen-
räume und einige Stuben der Director-Wohnung, fo wie die
Pförtnerwohnung;

im Mittelbau von der Flurhalle an, fo wie im rechten, rückw. und
Nebenflügel:
Archiv, Caffe, Bibliothek, die Caffier-Wohnung und
2 Lehrerwohnungen.

140 auf das Internat (120 Alumnen oder Beneficiaten und 20 voll zahlende Penfionäre) kamen. Das Internat fetzt fich aus 8 Infpectionen zufammen, welche durchfchnittlich 17 Zöglinge enthalten, nöthigenfalls aber bis zu 22 aufnehmen können. Jede Infpection verfügt über 2 Wohn- und Studirfäle, 2 Schlaffäle, einen gemeinfamen Wafchraum, fo wie über 1 Wohn- und 1 Schlafzimmer eines unverheiratheten Hilfslehrers, der die Auffsicht über die Zöglinge der Infpection allein zu führen hat. Diefe zufammengehörigen Räume find, wie der Grundrifs zeigt, in 3 Abtheilungen gruppirt und jede für fich in den 3 Südflügeln bis einfchl. des Mittelbau-Ecktheiles angeordnet. In letzterem, fo wie im anftofsenden linken Flügel des Vorderbaues befindet fich, im I. Obergefchofs und in einem Theile des Erdgefchoffes, die Wohnung des Directors; das II. und III. Obergefchofs des füdöftlichen vorderen Eck-Rifalits nimmt der Betfaal ein. Die Gefchofshöhen betragen: im Erdgefchofs $3{,}70$ m, im I. Obergefchofs $4{,}75$ m, im II. und III. Obergefchofs je $4{,}5$ m; die Aula hat eine Höhe von $11{,}52$ m.

Nach Weften reiht fich an den rückwärtigen Querflügel des Alumnats das Wirthfchaftsgebäude an, das in dem $4{,}98$ m hohen Erdgefchofs die Kochküche mit zugehörigen Räumen, darüber den vom I. Obergefchofs aus zugänglichen Speifefaal für 200 Perfonen enthält. Die Höhe deffelben, einfchl. Gebälk, beträgt $7{,}14$ m. Am Wirthfchaftsgebäude entlang (fiehe Fig. 252, S. 223, bei *10*) führt eine bedeckte Halle, die fich zu einem Hallenhof, dem Vorhof der Wafch- und Badeanftalt (*8*) erweitert und die Verbindung mit diefem Gebäude, fo wie weiterhin mit dem Krankenhaus (*9*) herftellt. Die Wafch- und Bade-Anftalt bildet ein wohl geordnetes Bauwerk mit einem unterkellerten, 90 m grofsen Schwimmbecken, an das fich einerfeits die Räume für Einzelbäder, andererfeits Wafchküche, Rollkammern, Keffelhaus und Dampfpumpenraum anreihen. Das Krankenhaus befteht aus dem unterkellerten Erdgefchofs und dem Obergefchofs, in denen Krankenräume mit 13 Betten und Zubehör, fo wie 2 Dienftwohnungen untergebracht find. In der Hauptaxe der Bauanlage, im Mittelpunkte des ganzen Anwefens, liegt die Turnhalle (*2*), welche ohne die Nebenräume eine Fläche von 360 qm bedeckt und $7{,}25$ m hoch ift. In der Nähe befindet fich die Kegelbahn (*12*). Aufserdem find im weftlichen und nördlichen Theil des (ohne Spielplatz) $3{,}4$ ha grofsen Grundftückes 5 unterkellerte, zweiftöckige Wohnhäufer (*3* bis *7*) mit je 2 Familienwohnungen für Lehrer errichtet. Ein Pferdeftall (*11*) mit 2 Pferdeftänden fteht an der füdöftlichen Grenze.

Das Hauptgebäude ift in Ziegelmauerwerk mit Verblendern und in Sandftein für die Architekturtheile ausgeführt und hat, trotz der im Ganzen einfachen baukünftlerifchen Behandlung, ein fehr ftattliches Ausfehen. Von befonders kräftiger Wirkung ift der ftark vortretende Mittelbau, mit den durch Erdgefchofs und I. Obergefchofs durchgeführten Bogenhallen, fo wie den hohen Sälen der oberen Stockwerke. Ein am nördlichen Nebenflügel angeordneter Wafferthurm von $30{,}5$ m Höhe überragt das Bauwerk. Das Standbild des Kurfürften *Joachim*, des Stifters der Anftalt, fchmückt den Platz, der die Eingangshalle des Hauptgebäudes von der von Berlin nach Wilmersdorf führenden Kaiferftrafse trennt.

Die Anftalt verfügt über eine eigene Wafferleitung. Die Aborte find mit Tonnen-Einrichtung verfehen. Das Hauptgebäude wird mit Feuerluftheizung, die mit Kachelöfen verfehenen Dienftwohnungen ausgenommen, erwärmt. Auch das Wirthfchaftsgebäude hat Feuerluftheizung, die Wafch- und Bade-Anftalt Dampfluftheizung. Das Krankenhaus wird theils mit eifernen Mantelöfen, theils mit Kachelöfen, alle übrigen Gebäude werden mit Kachelöfen geheizt.

Die Gefammtkoften der Ausführung, einfchl. Einrichtung fämmtlicher Gebäude, beliefen fich auf 2596973 Mark. Hiervon entfallen auf: das Hauptgebäude 1495067 Mark (1 cbm $15{,}7$ Mark) und einfchl. innerer Einrichtung 1558065 Mark; Turnhalle einfchl. Turngeräthe 99213 Mark; 5 zweiftöckige Wohnhäufer zufammen 260144 Mark (1 cbm $15{,}3$ bis $15{,}9$ Mark); Wafch- und Bade-Anftalt 102760 Mark (1 cbm $26{,}5$ Mark) und einfchl. der inneren Einrichtung, fo wie der Anlage des Dampfpumpwerkes und des Keffelhaufes 125403 Mark; Krankenhaus 60992 Mark (1 cbm $14{,}5$ Mark) und mit innerer Einrichtung 62763 Mark; Wirthfchaftsgebäude 64820 Mark (1 cbm $13{,}7$ Mark) und einfchl. Koch-Einrichtung 69585 Mark; Pferdeftall 8200 Mark (1 cbm $23{,}7$ Mark); Kegelbahn 9125 Mark; endlich Umwehrungsmauern, Nebenanlagen, Insgemein, Refervefonds und Bauleitung zufammen die Reftfumme von 404475 Mark.

249. Beifpiel VI.

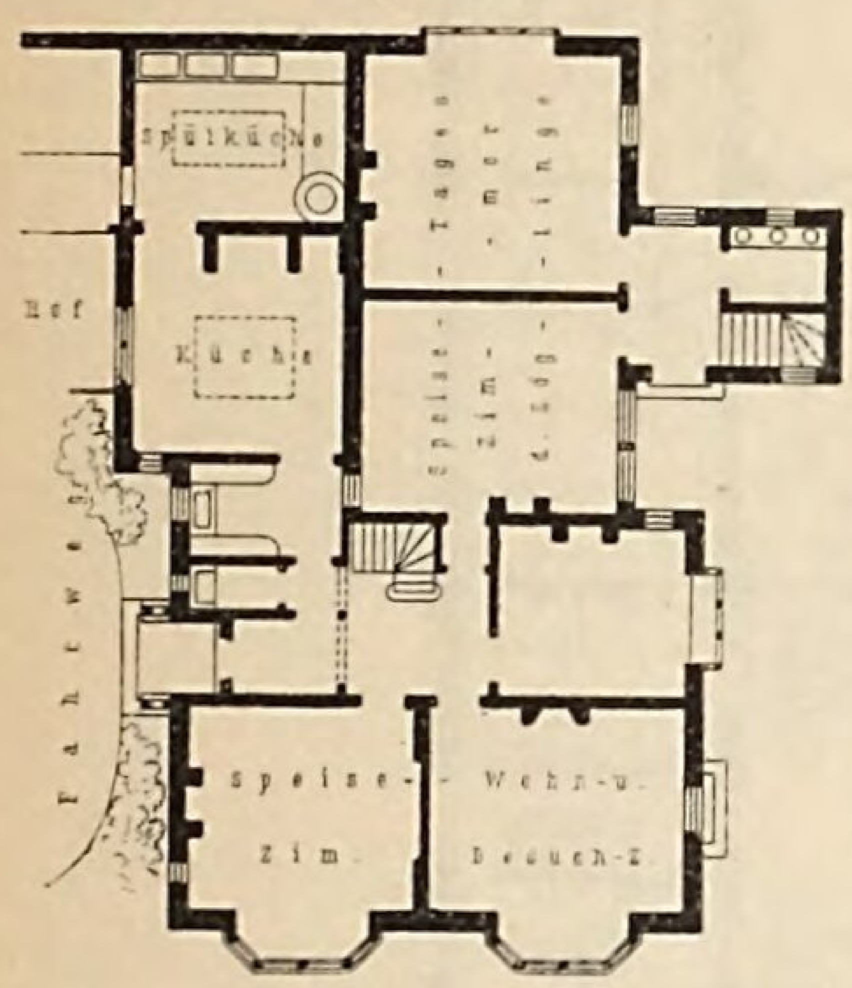
Das Penfionat Paulinum des »Rauhen Haufes« zu Horn bei Hamburg bildet mit der zugehörigen Kinderanftalt und dem Lehrlings-Inftitut die gröfste Anlage folcher Art, bei welcher das Princip der Auflöfung oder Zertheilung der Anftalt in einzelne für die verfchiedenen Zwecke dienende Gebäude völlig durchgeführt ift.

Dies zeigt der in Fig. 253 (S. 224) abgebildete Lageplan der Anftalt, deren Anlage, in fo weit fie in diefem Kapitel in Betracht gezogen werden konnte, in Art. 216 (S. 225) im Ganzen, in Art. 218 (S. 229), 222 (S. 232) u. 227 (S. 238) im Einzelnen bereits erörtert wurde.

2) Fremdländifche Penfionate.

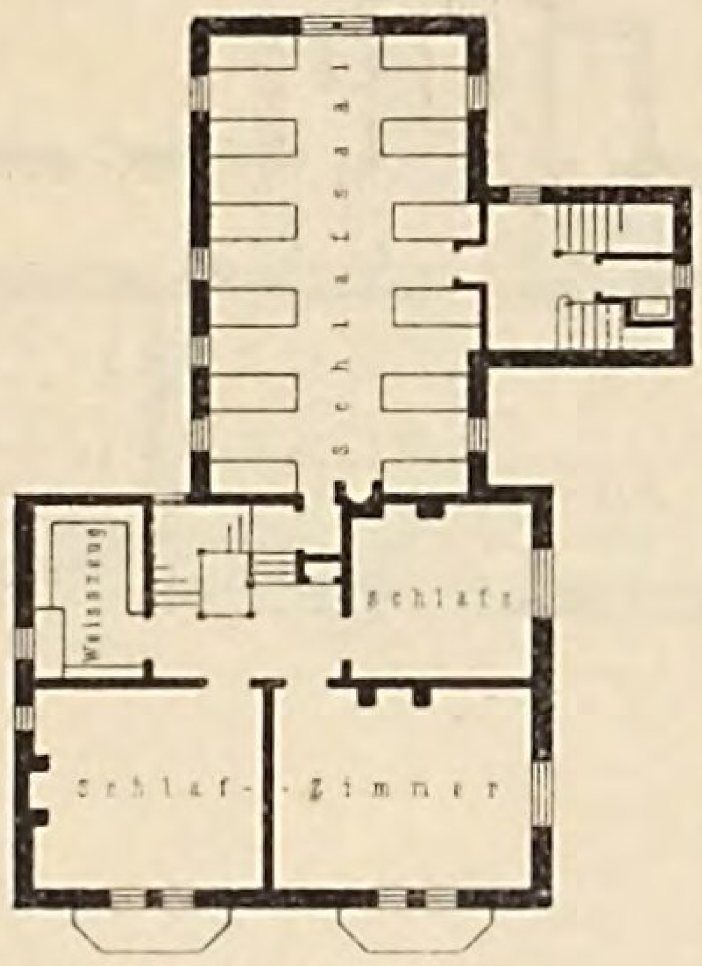
Ein kleines englifches Knaben-Penfionat mit Lehrerwohnhaus, deffen Zöglinge aufser dem Haufe unterrichtet werden, ift in Fig. 282 u. 283 [199]) dargeftellt; daffelbe wurde zu Anfang der achtziger Jahre von *May* erbaut. 250. Beifpiel VII.

Fig. 282.



Erdgefchofs.

Fig. 283.



Obergefchofs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 — 5 — 10 — 15 — 20 F

Derby-Schule.

Penfionats- und Lehrerhaus [199]).

Arch.: *May*.

Das Haus fteht in Verbindung mit der nahe gelegenen *Derby fchool*, der älteften, bereits 1160 gegründeten, öffentlichen Schule Englands; und auch die 25 Penfionäre, welche in dem zugehörigen Lehrerhaus aufgenommen werden können, find Schüler diefer Anftalt.

Das Gebäude befteht aus einem zweiftöckigen Haufe mit einftöckigem Anbau, letzterer für Wirthfchaftszwecke beftimmt, erfteres für das Penfionat und die Lehrerwohnung, deren Räume, wie die oben ftehenden Grundriffe zeigen, je für fich gruppirt und zweckdienlich geordnet find. Vom Fahrweg aus gelangt man durch eine Vorhalle in das Lehrerhaus, durch einen auf der Rückfeite gelegenen Eingang in das Knabenhaus. Die mit befonderem Eingang verfehenen Küchenräume ftehen im Erdgefchofs durch die Aufwärterftube fowohl in Verbindung mit dem Speifezimmer der Zöglinge, als mit der Flurhalle und dem Speifezimmer der Lehrerwohnung. Diefe, gleich wie das Penfionat, haben befondere Treppen. Die Treppe des Knabenhaufes liegt mit dem Wafchraum, der Schuhkammer und den Aborten in einem befonderen Anbau und führt zu den Schlafräumen der Knaben, die im I. Obergefchofs und im Dachftock angeordnet find. Das Obergefchofs der Lehrerwohnung enthält, aufser den Schlafzimmern der Familie, die Leinenzeugftube.

Die Baukoften haben 36000 Mark (= £ 1800) betragen.

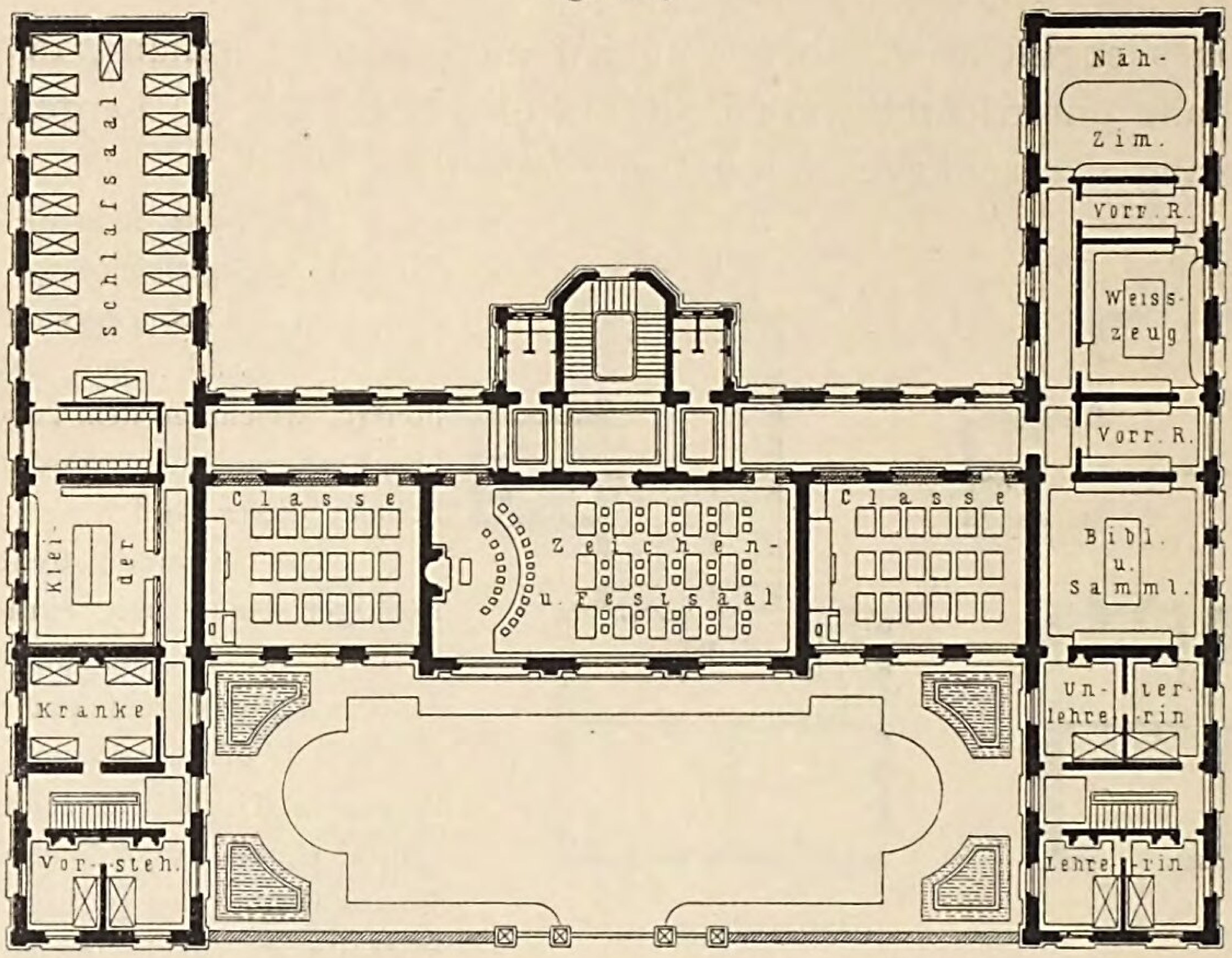
Die niedere und höhere Mädchenfchule (*École élémentaire et fupérieure de filles*) zu Gifors ift zugleich Penfions-Anftalt und enthält Wohnungen der Vorfteherin und Lehrerinnen. Diefes Gebäude (Fig. 284 u. 285 [200]) wurde von *Friefé* auf einem etwa 1/3 ha grofsen Grundftück erbaut. 251. Beifpiel VIII.

Das frei ftehende, zweiftöckige Gebäude kann in feiner Art als muftergiltig bezeichnet werden. Nichts fehlt zu einer gut eingerichteten Mädchenfchule mit Internat, und alle Räume find am richtigen Platze. Man gelangt durch einen ftattlichen Vorhof in das Innere des Haufes. In der Hauptaxe deffelben liegt die Flurhalle, welche geradeaus zur Haupttreppe und zu den Ausgängen in den offenen Spielhof, zur Linken in die Abtheilung für interne, zur Rechten in die Abtheilung für externe Zöglinge führt. Jede diefer Abtheilungen hat im Erdgefchofs aufser den Schulräumen einen befonderen Speifefaal und in einftöckigen Anbauten eigene Küchenräume nebft Küchenhof. Hieran reihen fich in den nach der Strafse zu gerichteten Flügeln einerfeits die Wohnung der Vorfteherin, andererfeits die Wohnungen der Erzieherin und der Unterlehrerin, welche vom Vorhof aus unmittelbar zugänglich und mit befonderen Treppen verfehen find. Zu den Schulräumen führen luftige, hell erleuchtete Flurgänge und Hallen, von denen aus man zu einftöckigen rückwärtigen Anbauten für Laboratorium und Wafchhaus, bezw. für Turnhalle und bedeckten Spielplatz gelangt. Im Obergefchofs liegen, im Mittelbau: 2 Schulfäle und der zugleich als Feftfaal dienende Zeichenfaal; in den beiden Flügelbauten, aufser einigen der vorerwähnten Wohnräume, links: ein grofser Schlaffaal mit zugehörigem Wafchraum und Kleiderraum der Penfionärinnen, fo wie das Krankenzimmer; rechts: der Saal für Nähunterricht, der Leinenzeugfaal, zwei Stuben für Vorräthe und der Sammlungsfaal. Eine Haus-Capelle fehlt. Die lichte Stockwerkshöhe ift 4,0 m.

199) Nach: *Building news*, Bd. 42, S. 696.

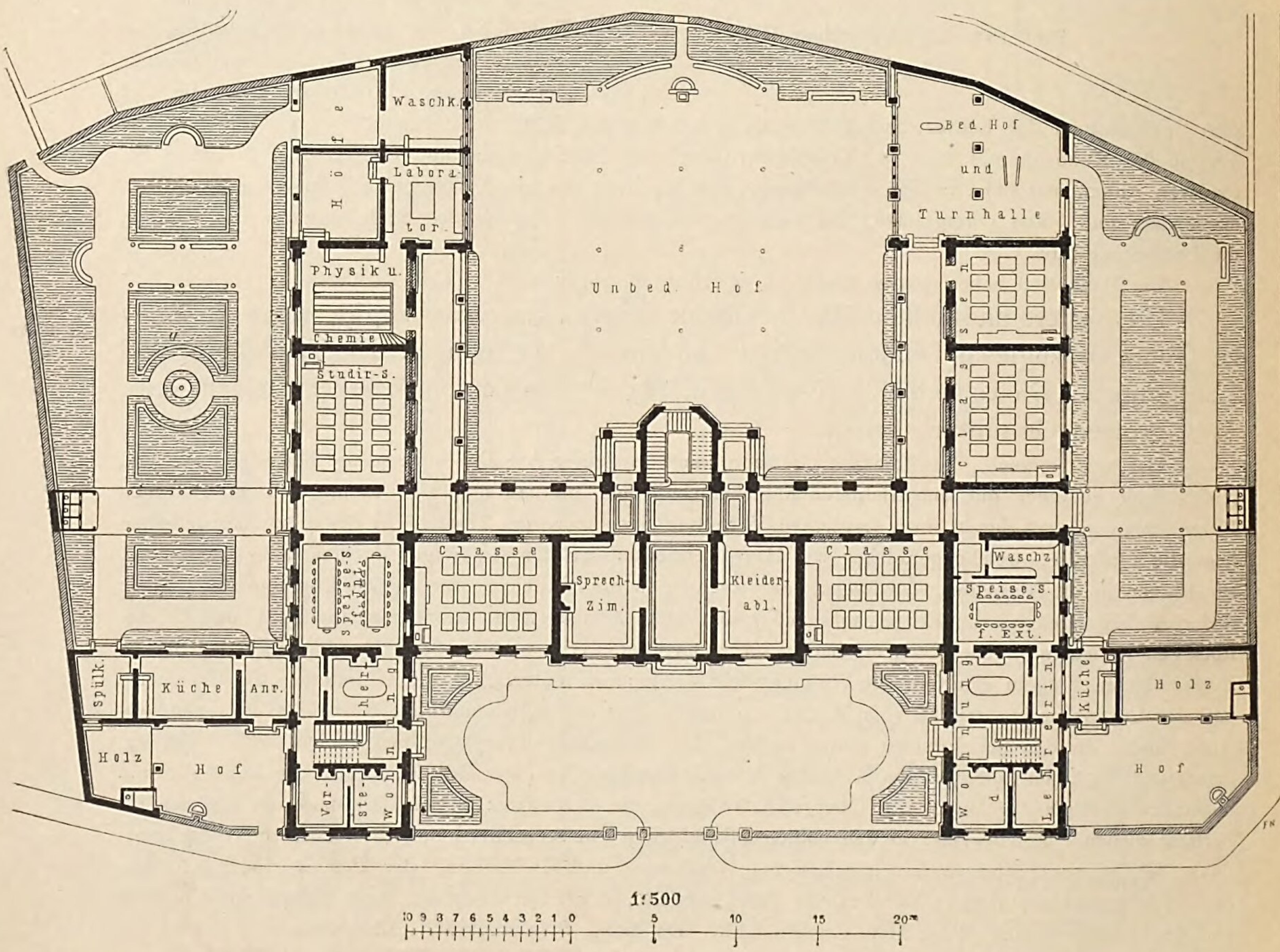
200) Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture*. Paris. *11e année, f. 35, 36*.

Fig. 284.



Obergeſchoſs.

Fig. 285.



Erdgeſchoſs.

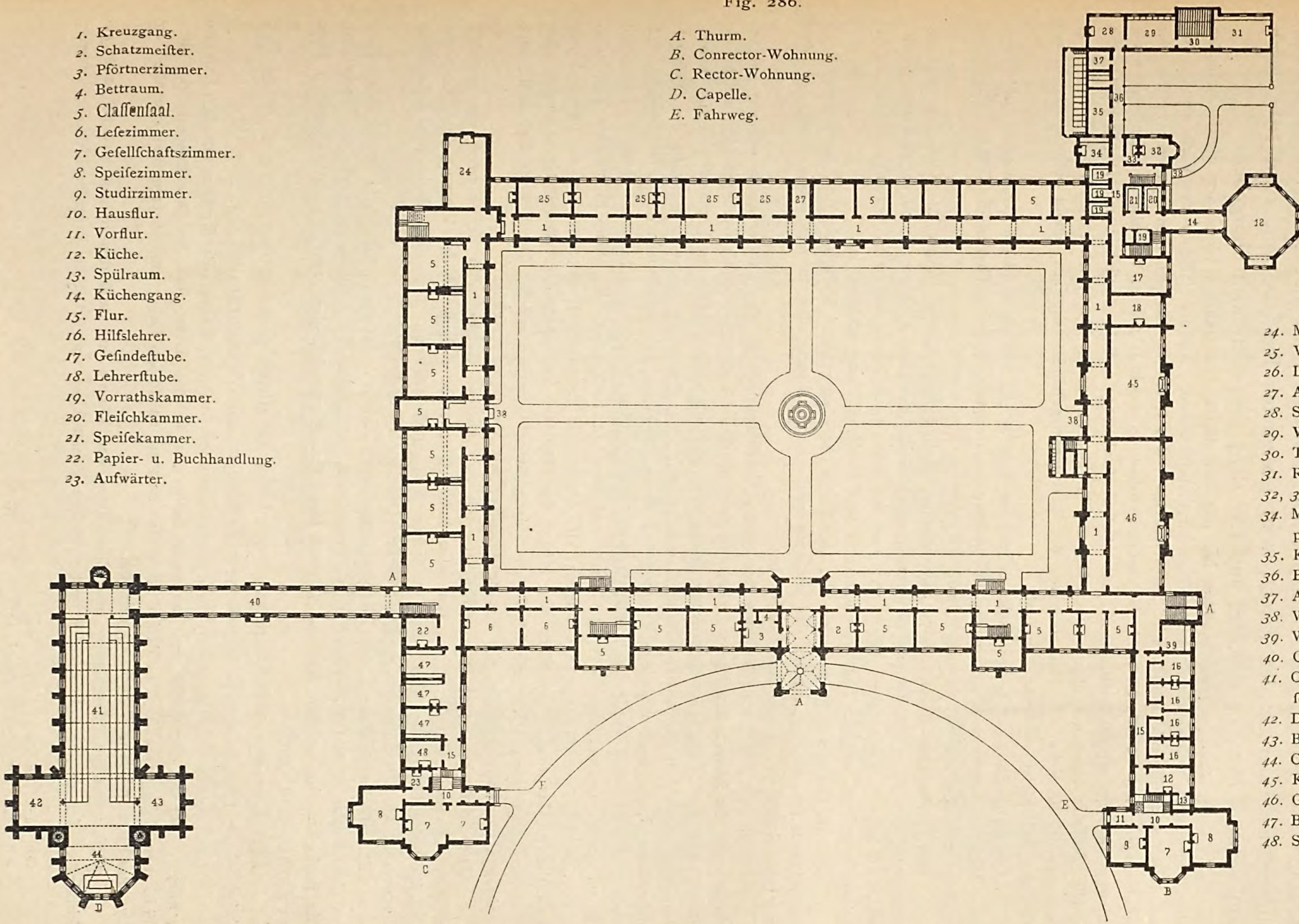
Mädchen-Penſionat und Schulhaus zu Giſors [200]).

Arch.: *Frieſe.*

Fig. 286.

1. Kreuzgang.
2. Schatzmeifter.
3. Pförtnerzimmer.
4. Bettraum.
5. Claffenfaal.
6. Lefezimmer.
7. Gefellfchaftszimmer.
8. Speifezimmer.
9. Studirzimmer.
10. Hausflur.
11. Vorflur.
12. Küche.
13. Spülraum.
14. Küchengang.
15. Flur.
16. Hilfslehrer.
17. Gefindeftube.
18. Lehrerftube.
19. Vorrathskammer.
20. Fleifchkammer.
21. Speifekammer.
22. Papier- u. Buchhandlung.
23. Aufwärter.

A. Thurm.
B. Conrector-Wohnung.
C. Rector-Wohnung.
D. Capelle.
E. Fahrweg.



24. Mufikfaal.
25. Werkftätte.
26. Laboratorium.
27. Ausgangsflur.
28. Sortirzimmer.
29. Wafchküche.
30. Trockenraum.
31. Roll- u. Plättftube.
32, 33. Haushälterin.
34. Meffer- und Schuhputzraum
35. Kohle.
36. Bedeckter Gang.
37. Afchenraum.
38. Wirthfchaftseingang.
39. Wafchraum.
40. Capellen-Flur.
41. Chorfänger-Hauptfchiff.
42. Diener- } Querfchiff.
43. Befucher- } Querfchiff.
44. Chor.
45. Kleinkinderfchule.
46. Grofser Schulfaal
47. Bibliothek.
48. Studirzimmer.

1:1000

10 8 6 4 2 0 — 10 — 20 — 30 — 40 — 50 m

St. Pauls College bei Knutsford [201]).

Arch.: *Pennington & Bridgen.*

252. Beifpiel IX. *St. Paul's College* bei Knutsford nimmt 500 Studirende auf, welche nach den Grundfätzen der englifchen Kirche erzogen und von 24 in der Anftalt wohnhaften Lehrern unterrichtet werden (Fig. 286 [201]). Die Gebäude des nach dem Vorbild der grofsen Schulen von Winchefter, Harrow u. dergl. gearteten *St. Paul's College* find, ungefähr 3 km von der wunderlichen alten Stadt Knutsford und 26 km von Manchefter entfernt, auf einer für den Zweck wohl geeigneten Bauftelle von rund 16 ha durch *Pennington & Bridgen* errichtet und feit 1875 dem Gebrauch übergeben.

Das dreigefchoffige Hauptgebäude hat nur eine Reihe von Räumen längs der gleich laufenden hellen Flurgänge, welche einen grofsen Binnenhof umfchliefsen. An der Oftfeite des Vorderhaufes find zwei ftark vorfpringende Flügel mit den Wohnungen des Rectors, Conrectors und anderer Lehrer der Anftalt angeordnet. Hierdurch wird ein Vorhof gebildet, in welchem der zur Vorhalle des Haufes führende Fahrweg angelegt ift. Gleichlaufend mit diefen Vorderflügeln fteht füdlich vom Hauptgebäude die Capelle, die mit dem Haufe durch einen langen Flurgang verbunden ift. Nach rückwärts reihen fich an die nordweftliche Ecke des Hausviereckes die Wirthfchaftsgebäude, die mit einem befonderen, hierzu gehörigen Wirthfchaftshof verfehen find.

Die Eintheilung des Erdgefchoffes erhellt aus dem in Fig. 286 abgebildeten Grundrifs. Aufser dem in der Mittelaxe liegenden Haupteingang find mehrere zu den verfchiedenen Theilen des Gebäudes führende Eingänge an paffenden Stellen angeordnet.

Das I. Obergefchofs enthält 70 Studirzimmer verfchiedener Gröfse, ferner die Schlaffäle und zugehörigen Wafchräume für die jüngeren Studirenden, fo wie die über *45* und *46* fich erftreckende Speifehalle, die nahezu 40,0 m lang, 10,7 m weit und der Höhe nach durch die zwei Obergefchoffe bis in das Dachwerk geführt, mit fichtbarem Zimmerwerk und Deckentäfelung verfehen ift.

Das II. Obergefchofs und der als III. Obergefchofs ausgebaute Dachftock find hauptfächlich zu Schlafräumen für die Studirenden der mittleren und oberen Altersclaffen in der Weife verwendet, dafs jeder eine Stube mit befonderem Fenfter hat.

Gleich wie die Grundrifsbildung der ganzen Gebäudeanlage an alte Klofterbauten erinnert, fo erfcheint auch die äufsere und innere Geftaltung in denjenigen Architekturformen durchgebildet, welche die Beftrebungen der Neuzeit zur Wiedererweckung der gothifchen Architektur in England gezeitigt haben. Das Hauptgebäude ift durch drei Thürme *A* ausgezeichnet, von denen der höhere in der Mitte des Oftflügels angeordnet ift, die beiden niedrigeren an deffen Enden über den Treppenhäufern der anfchliefsenden füdlichen und nördlichen Vorderflügel errichtet find. Der mittlere Hauptthurm hat eine Höhe von reichlich 52,0 m, an der Grundfläche 7,3 m im Geviert und bildet im Erdgefchofs die offene fpitzbogige Thorhalle. Steile Giebel krönen fämmtliche Vorlagen; vier Dachreiter zieren die Dachkreuzungen zu beiden Seiten des öftlichen Hauptflügels und über den Mitten der füdlichen und nördlichen rückwärtigen Flügel. Das als Attika ausgebildete III. Obergefchofs wird durch Giebel-Lucarnen erhellt. Die Fenfter find meift fpitzbogig und paarweife gruppirt, die Kreuzgangfenfter mit Mafswerk verfehen.

Die fchmucke Capelle ift im Einklang mit den übrigen Gebäuden in den Formen der englifch-gothifchen Bauweife durchgeführt. Ein 36 m hohes Glockenthürmchen auf der Vierung des Chors und Querfchiffes überragt den Bau. Am weftlichen Ende deffelben und über dem dreijochigen Capellen-Vorraum ift die Orgel-Empore eingebaut. Der Oft-Chor ift überwölbt.

Sämmtliche Gebäude find in Ziegelmauerwerk mit rothen Verblendern, die Simfe und Schmucktheile des Colleg- und Wirthfchaftsgebäudes in Formfteinen, diejenigen der Capelle in Haufteinen ausgeführt. Die Baukoften der erfteren find zu 720 000 Mark (= £ 36 000), die der letzteren zu 280 000 Mark = £ 14 000) angegeben.

253. Beifpiel X. Das Lyceum von Quimper, von 1883 an durch *Gout* erbaut, ift ein gutes Beifpiel einer franzöfifchen ftaatlichen Penfions- und Schulanftalt (Fig. 287 [202]).

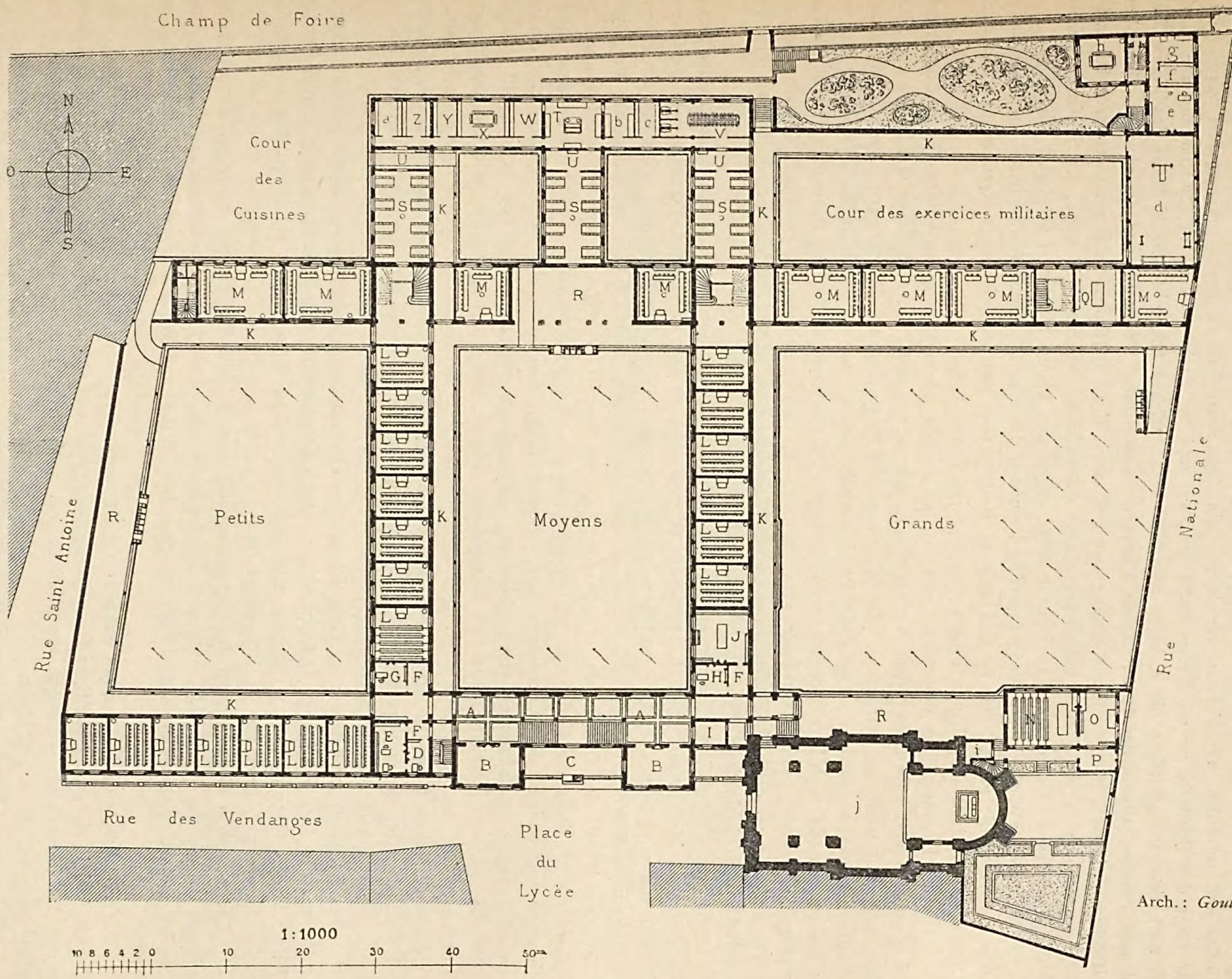
Das Lyceum von Quimper ift zur Aufnahme von 200 Internen, 80 Halb-Penfionären und 100 Externen beftimmt. Bei der Errichtung des Bauwerkes hatte man fo viel als möglich die Grundmauern des alten ftädtifchen Collegienhaufes, an deffen Stelle der Neubau zu ftehen kam, zu benutzen und die alte, am Lyceums-Platz gelegene Capelle zu erhalten.

Gefammtanlage, Anordnung und Eintheilung der Räume find nach den in Art. 216 (S. 226) gefchilderten Grundzügen entworfen. Hierbei ift den klimatifchen und örtlichen Erforderniffen der Aufgabe

[201]) Nach: *Builder*, Bd. 31, S. 765.

[202]) Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 27 u. Pl. 853.

Fig. 287.



A. Wartezimmer für Externe.
B. Sprechzimmer.
C. Sommer-Sprechzimmer.
D. Oekonom.
E. Gefchäftszim. d. Oekonomen.
F. Vorzimmer.
G. Rector.
H. Studien-Infpector.
I. Raum für claffifche Bücher.
J. Bibliothek.
K. Verbindungshallen.
L. Claffen.
M. Studirzimmer.
N. Chemie-Saal.
O. Laboratorium.
P. Werkftättenfchuppen.
Q. Naturgefch Cabinet.
R. Bedeckter Hof.
S. Speifefaal.
T. Kochküche.
U. Speifenabgabe.
V. Bäder.
W. Speifekammer.
X. Gefindezimmer.
Y. Mehl und Conferven.
Z. Gemüfe.
a. Fleifchkammer.
b. Spülraum.
c. Vorräthe.
d. Turnhalle.
e. Confultations- u. Aerztezimmer.
f. Apotheke.
g. Theeküche.
h. Studirzimmer für Genefende.
i. Haftzelle (*féqueftre*).
j. Alte Capelle des Jefuiten-Collegiums.

Arch.: *Gout*.

Lyceum zu Quimper [202]).

Erdgefchofs.

thunlichst Rechnung getragen. Namentlich sind, da die Gegend der Bretagne dem über die Meeresküste fegenden Westwind, begleitet von heftigem Schlagregen, ausgesetzt ist, Höfe und Hallen nach Westen geschlossen und aufserdem alle Formen vermieden, die dem Angriff des Sturmes preisgegeben wären. Die hohe Lage der Baustelle am nördlichen Ende der Stadt und ihr starkes Gefälle in der Richtung von Nordwest nach Südost begünstigte die Anlagen zum Zweck des raschen oberirdischen Abflusses des Tagewassers und zur Trockenhaltung der Höfe. Diese Umstände veranlassten ferner zu der Anordnung, die hohen dreistöckigen Gebäudeflügel in der Richtung von Süd nach Nord zu stellen und nach letzterer Himmelsrichtung zu einen nahezu gleich hohen Querflügel aufzuführen, welcher die nach der Südseite offenen, nur durch niedrige Gebäudetheile begrenzten Höfe gegen den kalten Nordwind möglichst schützt.

Noch weiter nördlich, als dieser Querflügel wurden die eingeschossigen Wirthschafts- und Badehäuser so wie die Turnhalle gelegt, und im Anschlufs an letztere fand das dreigeschossige Krankenhaus, das nach Nordwest durch einen vorgelegten Flügel geschützt ist, seinen Platz.

Die am Lyceums-Platz stehenden Gebäude sind an sich schon niedrig am unteren Ende des Grundstückes gelegen und haben über dem Kellergeschofs nur ein Geschofs, um den Höfen den Licht- und Luftzutritt möglichst wenig zu versperren. Im Mittelbau sind Haupteingang, Wartehallen, Sprechzimmer und Verwaltungsräume angeordnet. Das Erdgeschofs enthält ferner: im vorderen linken Seitenflügel und in den beiden von Süd nach Nord gerichteten Mittelflügeln die Classenräume und die Bibliothek, im nördlichen Querflügel die Studir- und Wohnräume der Zöglinge, das naturgeschichtliche Cabinet, so wie eine als bedeckten Spielraum dienende Halle. Eine zweite solche Halle verbindet den vorderen Mittelbau mit dem im südöstlichen Theile des Anwesens gelegenen chemischen Laboratorium.

Die zwei Obergeschosse erstrecken sich nur über den langen Nordflügel und die beiden senkrecht dazu gestellten Mittelflügel. Das I. Obergeschofs enthält 4 grofse, mit Wasch-Einrichtungen versehene Schlaffäle von je 34 Betten (einschl. Auffeherbett) und die zugehörigen Kleiderräume, aufserdem die Räume für Weifszeug und Wohnung der Verwalterin im westlichen Theile, Lehrsaal und Sammlungssaal für Physik im östlichen Theile des Querflügels, die Wohnungen des Rectors (*proviseur*) und des Studien-Inspectors (*censeur*) an den südlichen Enden der Mittelflügel. Im II. Obergeschofs liegen, unmittelbar über diesen Wohnungen, diejenigen des Oeconomen und seines Gehilfen einerseits, die des Predigers der Anstalt (*aumônier*) und 4 Schlafzimmer von Hilfslehrern andererseits. Hieran reihen sich in den Mittelflügeln 2 Schlaffäle an, von gleicher Gröfse und Einrichtung, wie die des I. Obergeschosses, mit den zugehörigen Kleiderkammern. Im nördlichen Querflügel sind im Mittelbau 2 Zeichensäle und 2 Gypsmodell-Zimmer, im kürzeren, linken Flügelbau die Schuhkammer mit Putzraum und Flickstube, so wie 6 Schlafzimmer für Hilfslehrer, im längeren rechten Flügelbau Koffer- und Kistenräume (für jede der 3 Altersclassen ein Raum), ferner Dienstbotenkammern angeordnet.

Das Krankenhaus enthält: im Erdgeschofs Consultations-Zimmer der Aerzte, Apotheke, Theeküche und Zimmer für Genesende; im I. Obergeschofs einen Krankensaal mit 8 Betten und 3 Zimmer mit je 1 Bett; im II. Obergeschofs 1 Zimmer mit 5 Betten und 4 Zimmer mit je 1 Bett für ansteckende Kranke, so wie 3 Zimmer für die Pflegeschwestern.

Die aus dem Grundrifs ersichtliche Anordnung der 3 Höfe für grofse, mittelgrofse und kleine Zöglinge, so wie der Wirthschaftshöfe und des Exercierhofes, bedarf nur der Bemerkung, dafs die umgebenden offenen Hallen im Erdgeschofs an den dem Wind und Wetter ausgesetzten Seiten nicht angebracht sind.

Die Baukosten dieses Lyceums waren zu rund 1 090 000 Mark (= 1 362 267 Francs) veranschlagt. Die Gebäude sind in einfacher, tüchtiger Formbildung, das Sims- und Quaderwerk ist aus grauem, grobkörnigen Granit, das Mauerwerk — wegen der Einflüsse der salzhaltigen Luft — aus Klinkern hergestellt. Die Dachdeckung besteht aus Schiefer.

254. Beispiel XI.

Der neue Hausblock von *Pembroke College* zu Cambridge (Fig. 288 [203]), um 1882 von *Scott* erbaut, ist ein Beispiel der eigenartigen Anlage der zu den englischen Universitäten gehörigen Collegiaten- und Studenten-Häuser.

Die Universitäten Oxford und Cambridge bestehen noch heute aus einer Reihe auf mittelalterlichen Schenkungen und Privilegien gegründeten und mit kirchlichen Einrichtungen und Pflichten verbundenen Collegien, den alten *studia dotata*, die einer Anzahl von Gelehrten bedeutende Pfründen und mehr oder weniger zahlreichen Scholaren Wohnung, Kost und Unterricht gewähren. Einen Begriff von der Gesammtanlage eines dieser alten Universitäts-Collegien, mit allen zugehörigen Gebäuden für Capelle, Bibliothek, Colleg- und Speisehalle, für Wohnungen des Rectors, des Decans und der Docenten, der Collegiaten, Scholaren

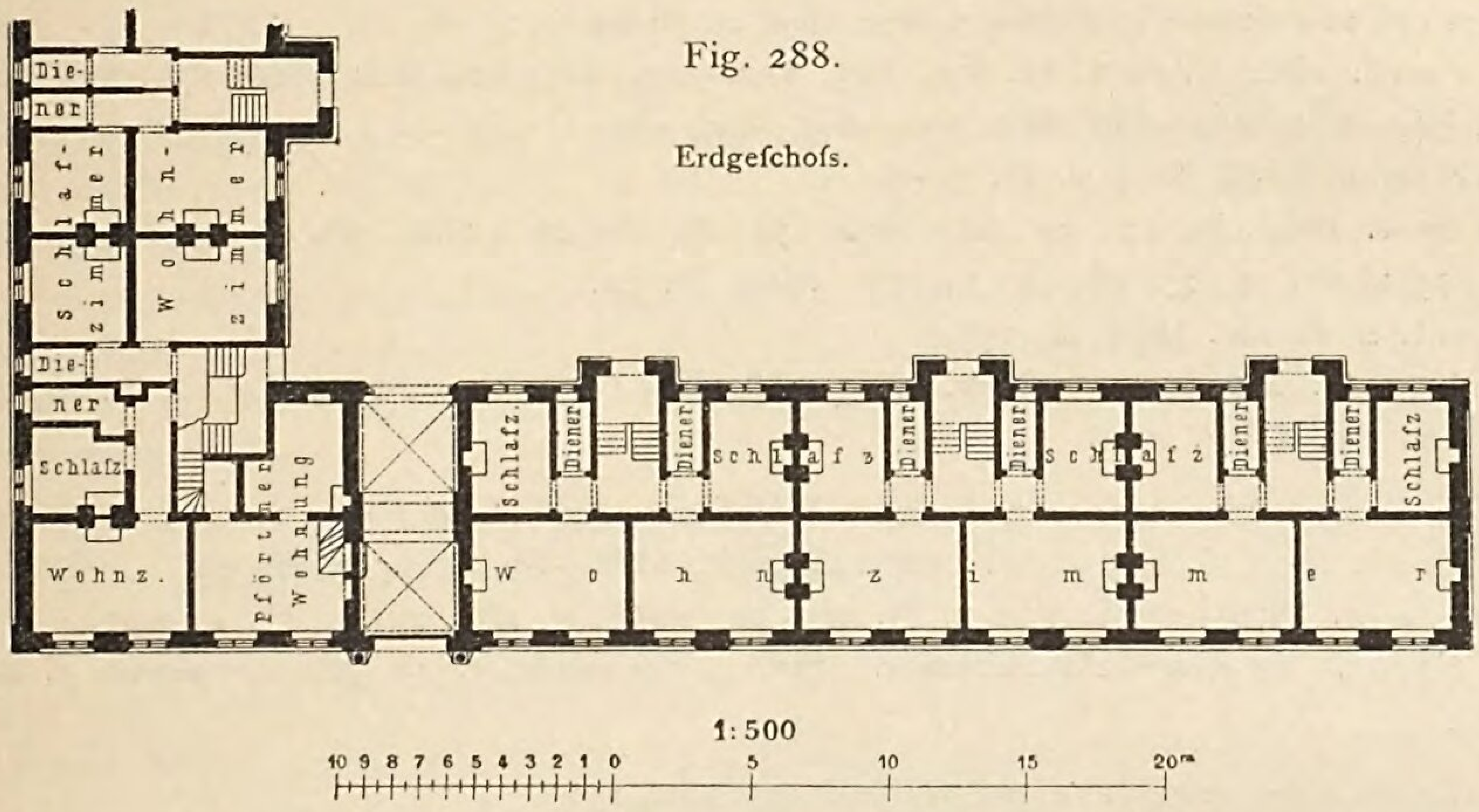
[203]) Nach: *Building news*, Bd. 42, S. 794.

oder Studenten, fo wie für Pförtnerei, Wirthfchafts- und Nebenräume, nebft Höfen und Gartenanlagen u. dergl. gab Fig. 255 (S. 227 u. ff.). Dort, gleich wie in anderen englifchen Univerfitäts-Collegien, mufften in den letzten Jahren neue, den Anforderungen unferer Zeit entfprechende Häufer für Zwecke der Beherbergung von Collegiums-Mitgliedern und Studenten erbaut werden.

Fig. 288 ftellt den Grundrifs des Haupttheiles eines folchen Hausblocks dar, welcher ein neues Viereck *(quadrangle)* oder einen „Hof" *(court)* bildet und in Cambridge *Hoftel* genannt wird. Der dreiftöckige Bau enthält im Ganzen 37 Wohnungen für Nichtgraduirte *(undergraduates)*, d. h. Studenten, die ihren erften Grad *(degree)* noch nicht erworben haben, ferner die Wohnung eines Collegiaten *(fellow)*, d. i. Mitglied des Collegiums, fo wie die Wohnung des Pförtners. Faft diefelbe Eintheilung, wie das Erd-

Fig. 288.

Erdgefchofs.



Neuer Hausblock des *Pembroke-College* zu Cambridge [203]).
Arch.: *G. G. Scott.*

gefchofs, haben I. und II. Obergefchofs, nur mit dem Unterfchiede, dafs über der Einfahrt ein Zimmer liegt; diefes bildet die Mitte der Wohnung des Collegiaten, welcher über 3 Zimmer mit Cabinet, Dienerftube, Vorplatz und eigenen Abort verfügt. Jedem der Nichtgraduirten find ein Wohn- und Studirzimmer, Schlafzimmer, Vorplatz und Dienerftube *(gyp-room)* zugetheilt; jede diefer kleinen Wohnungen ift für fich abgefchloffen und zugänglich von einer Treppe, die in jedem Gefchofs auch noch zu einer fymmetrifch gelegenen Wohnung führt. Im I. Obergefchofs werden die Wohnzimmer abwechfelnd von dreifeitigen vorfpringenden Erkern und von zweitheiligen Fenftern, in der Mittelaxe jedes Zimmers angeordnet, erhellt. Das II. Obergefchofs, zugleich Dachftock, erfcheint nach aufsen als Attika, mit krönenden Giebelchen über den dreitheilig gekuppelten Fenftern jedes Zimmers.

Der Hausblock ift in den Formen der englifchen Renaiffance aus dem Anfange des XVII. Jahrhundertes ganz in Schichtfteinen und Haufteinen ausgeführt.

Literatur

über »Penfionate und Alumnate".

α) Von deutfchen Penfionaten dürfte nur das »Dina-Zaduck-Nauen-Cohn'fche Stiftshaus« in Berlin veröffentlicht fein, und zwar in: ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1880, S. 465.

β) Ueber Anlage und Einrichtung franzöfifcher *lycées* und *collèges* handeln:

Note fur l'inftallation des lycées et collèges. Moniteur des arch. 1882, S. 85.

Règlement pour la conftruction et l'ameublement des maifons d'école. Moniteur des arch. 1882, S. 18, 33, 49.

GOUT, P. *Étude fur les lycées. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 17.

BAUDOT, A. DE. *Étude théorétique fur les lycées. Revue gén. de l'arch.* 1886, S. 72 u. Pl. 31—32.

Lycées modernes. Encyclopédie d'arch. 1889—90, S. 33.

γ) Ausgeführte französische *lycées* sind zu finden in:

Encyclopédie d'arch. 1873, S. 144 u. Pl. 162, S. 96, 164 u. Pl. 91, 99, 107, 149, 154; 1886—87, Pl. 1062, 1074, 1107—1108, 1116; 1887—88, Pl. 1183, 1205; 1888—89, S. 3, 85, 93, 100, 124, 155, 171, 189 u. Pl. 2, 25, 31, 39, 43, 47.

Revue gén. de l'arch. 1864, S. 5 u. Pl. 5; 1885, S. 243 u. Pl. 56—58; 1887, S. 35, 118 u. Pl. 10—12.

Nouvelles annales de la constr. 1883, S. 129.

La construction moderne, Jahrg. 1, S. 221, 235, 342, 354, 369; Jahrg. 2, S. 54, 66, 557, 571, 582; Jahrg. 3, S. 283, 293.

Le génie civil, Bd. 11, S. 318.

WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 15me année, f. 16, 23, 24.*

Ausgeführte französische *collèges* sind zu finden in:

Encyclopédie d'arch. 1882, S. 90 u. Pl. 804, 805, 812—814, 819, 820, 824—826, 831, 832; 1883, S. 81 u. Pl. 849—850, 879—880, 882, 891—892, 894, 911.

Revue gén. de l'arch. 1878, S. 5 u. Pl. 3—9.

Moniteur des arch. 1869, Pl. 47, 53, 62; 1870—71, Pl. 18, 26; 1881, Pl. 43; 1882, S. 47, 62, 79, 175, 195 u. Pl. 17, 27, 28, 34, 74, 78; 1883, Pl. 12.

Gazette des arch. et du bât. 1875, S. 155.

Croquis d'architecture. Intime club. Paris. 1867—68. No. XI, f. 2 u. *No. XII, f. 2; 1868—69, No. X, f. 2, 3* u. *No. XI, f. 2, 3.*

Sonstige ausgeführte französische Pensionate sind zu finden in:

Encyclopédie d'arch. 1873, S. 115 u. Pl. 142, 148, 156; 1888—89, S. 74 u. Pl. 19.

Revue gén. de l'arch. 1870—71, S. 230 u. Pl. 58—59; 1886, S. 180, 241 u. Pl. 44—53.

WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 11e année, f. 35, 38; 13e année, f. 22, 24, 28, 36, 70.*

δ) Ausgeführte englische *colleges* sind zu finden in:

Builder, Bd. 8, S. 607; Bd. 9, S. 786; Bd. 13, S. 42; Bd. 14, S. 85; Bd. 17, S. 62; Bd. 18, S. 152; Bd. 20, S. 28; Bd. 22, S. 846; Bd. 25, S. 129, 835; Bd. 27, S. 186; Bd. 28, S. 304; Bd. 29, S. 669; Bd. 30, S. 829; Bd. 31, S. 765; Bd. 38, S. 278; Bd. 40, S. 728; Bd. 41, S. 765; Bd. 51, S. 36; Bd. 54, S. 284, 322.

Building news, Bd. 3, S. 689; Bd. 10, S. 162; Bd. 15, S. 49; Bd. 26, S. 418, 474, 638; Bd. 30, S. 492; Bd. 38, S. 570, 670; Bd. 40, S. 578; Bd. 42, S. 794, 790; Bd. 49, S. 206.

Sonstige ausgeführte englische Pensionate sind zu finden in:

Builder, Bd. 8, S. 68; Bd. 23, S. 816; Bd. 34, S. 1003; Bd. 38, S. 380; Bd. 40, S. 773; Bd. 42, S. 23; Bd. 45, S. 752; Bd. 46, S. 606.

Building news, Bd. 10, S. 630; Bd. 13, S. 392; Bd. 15, S. 94; Bd. 21, S. 232; Bd. 26, S. 49; Bd. 31, S. 336; Bd. 42, S. 696; Bd. 45, S. 446; Bd. 51, S. 568; Bd. 53, S. 543.

14. Kapitel.

Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare.

Von HEINRICH LANG und Dr. EDUARD SCHMITT.

a) Allgemeines.

255. Zweck und Entstehung.

Seminare im Sinne des vorliegenden Kapitels sind Anstalten zur Heranbildung künftiger Lehrer und Lehrerinnen für Volksschulen.

Seminare (von *seminarium*, d. i. Pflanzschule) sind ursprünglich Vorbereitungsschulen für Geistliche und Lehrer. Bischöfliche Seminare oder Bildungsstätten für den katholischen Clerus kommen seit dem IX. Jahrhundert unter dem Namen »Seminar« vor. Die Domschulen des Mittelalters, deren Zweck in der Regel auch war, künftige Geistliche auszubilden, führten den gleichen Namen. In der Kirchenversammlung zu Trient (1545—63) wurde allen Bischöfen die Errichtung solcher Anstalten zur Pflicht gemacht, und dieselben erhielten amtlich die Bezeichnung »Seminar«. (Siehe Art. 205, S. 218.)

Die Gründung eines Seminars zur Heranbildung von Volksfchullehrern beabfichtigte in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhundertes Herzog *Ernft der Fromme* von Sachfen-Gotha. Indefs wurde diefe Abficht erft von *Hermann Francke* der Verwirklichung zugeführt, welcher 1695 in feinem Haufe ein *Seminarium praeceptorum* errichtete.

Nach dem Mufter diefer Bildungsftätte entftanden im XVIII. Jahrhundert einige andere Anftalten gleicher Art in Preufsen, Hannover, Rudolftadt etc.; doch beginnt, namentlich in Preufsen, die eigentliche Begründung von Lehrer-Seminaren im heutigen Sinne hauptfächlich erft nach den Freiheitskriegen; diefelben wurden im Geifte *Peftalozzi's* errichtet. Von da an hat man in allen Culturländern die Fürforge für die Heranbildung tüchtiger Volksfchullehrer als wichtige ftaatliche Pflicht anerkannt, und namentlich in der zweiten Hälfte unferes Jahrhundertes ift eine grofse Anzahl folcher Anftalten — nicht nur in Deutfchland, fondern auch in Frankreich (wo fie *écoles normales primaires* heifsen), England etc. — entftanden, in neuerer Zeit auch zur Heranbildung von Lehrerinnen.

In einzelnen Gegenden, insbefondere in Oefterreich, führen folche Seminare den Namen »Pädagogien«, obwohl diefe Bezeichnung hauptfächlich für eine andere Gattung von Lehranftalten gebraucht wird (fiehe Art. 129, S. 137 u. Art. 205, S. 218).

An den Univerfitäten werden folche Anftalten, in denen die Studirenden zu felbftändigen wiffenfchaftlichen Arbeiten und Uebungen herangezogen werden, gleichfalls Seminare genannt. Ueber folche Bildungsftätten ift im nächften Heft diefes »Handbuches« (in Abfchn. 2, A, Kap. 1, unter a u. c, 2) das Erforderliche zu finden.

Schliefslich mag auch noch der proteftantifchen Prediger-Seminare Erwähnung gefchehen, welche von bereits geprüften Candidaten der Theologie noch befucht werden, um fich auf das praktifche Predigeramt vorzubereiten.

Die Ausbildung, welche die Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare geben, zerfällt in eine fchulwiffenfchaftliche und in eine pädagogifche Ausbildung nach Theorie und Praxis. Die Erwerbung der fchulwiffenfchaftlichen Kenntniffe und des theoretifchen Theiles der pädagogifchen Ausbildung wird durch den eigentlichen Seminar-Unterricht gewährt; die Aneignung der pädagogifchen Praxis wird durch eine fog. Uebungsfchule ermöglicht. 256. Umfang und Dauer des Unterrichtes.

Abgefehen von diefer allgemeinen Organifation des Unterrichtes, die wohl auf den allermeiften Seminaren die gleiche ift, befteht bezüglich der Unterrichtsdauer und des Unterrichtsplanes eine grofse Verfchiedenheit. Man hat blofs zweijährige, aber auch fechsjährige Curfe, und es geht dem Befuch des Seminars der Befuch einer Präparanden-Schule voran oder nicht. Hinfichtlich der Unterrichtspläne ift nicht nur der Umfang der einzelnen Lehrfächer ein verfchiedener; auch bezüglich der zu lehrenden, bezw. obligatorifchen Unterrichtsgegenftände herrfcht Verfchiedenheit, fo z. B. hinfichtlich der fremden Sprachen.

Da das Lehramt vielfach mit Dienftleiftungen in der Kirche verbunden ift, wird in den meiften Seminaren Mufikunterricht, hauptfächlich im Orgelfpiel, ertheilt. In neuerer Zeit wird faft überall auch dem Turnen die nöthige Zeit zugewendet.

Wird fchon durch die berührten Verfchiedenheiten die Zahl und Anordnung der in einem Seminar nothwendigen Räume wefentlich beeinflufft, fo ift hierbei auch noch in hohem Grade mafsgebend, ob die betreffende Anftalt als Internat oder als Externat oder ob fie in gemifchter Weife eingerichtet ift. In den Internaten erhalten die Seminariften neben dem erforderlichen Unterricht zugleich Wohnung und Koft, fo dafs zu den Schulräumen noch eine Art Penfionat (fiehe das vorhergehende Kapitel, insbefondere Art. 207, S. 218) hinzukommt. Bei Externats-Einrichtung wohnen die Zöglinge in Privathäufern und empfangen im Seminar nur den Unterricht; durch die Seminarleitung findet eine Ueberwachung der aufserhalb der Anftalt wohnenden Seminariften ftatt. Im erfteren Falle heifsen die Zöglinge In- 257. Internate und Externate.

terne, im letzteren Externe oder Extraneer. Bei gemifchter Einrichtung der Seminare find die Zöglinge zum Theile Interne, zum Theile Externe (Semi-Externe).

Das Internat bildet in einzelnen Staaten (Württemberg, Baden, Frankreich etc.) die Regel. In anderen (Preufsen, Sachfen etc.) find Internat und Externat in Uebung. In Bayern hält man, mit wenigen Ausnahmen, das Externat für die zweckmäfsigfte Einrichtung.

258. Haupttheile.

Fafft man das in den beiden vorhergehenden Artikeln über die Aufgaben eines Seminars Gefagte zufammen, fo ergeben fich für daffelbe folgende Haupttheile:

1) Die Seminarfchule, in welcher fich die Zöglinge allgemeine und theoretifch-pädagogifche Kenntniffe aneignen. Diefelbe hat in Sachfen, Württemberg, Preufsen etc. 3, in Bayern blofs 2 Jahrescurfe oder Claffen. Die Zahl der Seminariften beträgt durchfchnittlich 75 bis 100, fo dafs auf eine Claffe etwa 25 bis 30, auf eine vereinigte (fog. combinirte) Claffe 50 bis 60 Schüler kommen; bei gröfserer Schülerzahl find Parallel-Claffen zu errichten.

2) Die Volksfchule, Uebungs- oder Mufterfchule genannt, welche den fortgefchrittenen Seminariften unter Auffícht und Leitung ihrer Lehrer Gelegenheit zu felbftändigen Lehrverfuchen darbietet; fie ift die Stätte der eigentlichen Lehrpraxis, welche fich den theoretifchen Unterweifungen der Seminarfchule anfchliefst. Die Uebungsfchule ift durchfchnittlich vierclaffig.

Zu diefen zwei Haupttheilen kommen unter Umftänden noch folgende hinzu:

3) Die Präparanden-Schule, auch Profeminar genannt, in welcher fich die jungen Leute zum Eintritt in das Seminar vorbereiten. Die Präparanden-Schulen find entweder felbftändige Anftalten oder mit Seminaren verbunden; felbftredend kann an diefer Stelle nur von letzteren die Rede fein. Die Präparanden-Schule hat 3, oft auch 4 Claffen; je nach den örtlichen Bedürfniffen find nicht felten noch weitere Claffen mit diefer Anftalt verbunden.

4) Die Räume für das Wohnen und die Verpflegung der Seminariften, wohl auch Convict genannt, fobald das Seminar ganz oder theilweife als Internat eingerichtet ift.

Hiernach wird man die unter 1 und 2, bezw. 1 bis 3 genannten Theile mit Zubehör als Schulabtheilung, die unter 4 angeführten Räume mit Zubehör als Wohn- und Verpflegungsabtheilung des Seminars bezeichnen können; bei Internaten find beide Abtheilungen vorhanden; in Externaten fehlt die letztere.

259. Erforderniffe.

Im Einzelnen find in diefen beiden Abtheilungen die folgenden Räumlichkeiten und fonftigen baulichen Erforderniffe nothwendig.

1) In der Schulabtheilung:

α) Für die Seminarfchule:

a) Claffenzimmer, deren Zahl von der Anzahl der nothwendigen Claffen und deren Gröfse von der unterzubringenden Schülerzahl abhängt; (fiehe Art. 258, unter 1);

b) ein Zeichenfaal;

c) ein Saal für phyfikalifchen und chemifchen Unterricht;

d) ein Bibliothek-Raum;

e) ein oder mehrere Räume für fonftige Sammlungen;

f) Räume für den Mufikunterricht;

g) die Aula oder der Feftfaal; bisweilen

h) in Lehrer-Seminaren ein Modellir-Zimmer, in Lehrerinnen-Seminaren ein Saal für weibliche Handarbeiten; ferner

i) das Conferenz-Zimmer für Director und Lehrer;
k) Dienstwohnungen für den Director, für Lehrer und für den Hauswart;
weiters, wenn Externats-Einrichtung vorhanden ist,
l) die Kleiderablagen und ein Erholungszimmer für die Seminaristen;
endlich in manchen Seminaren
m) ein Gast- oder Commissions-Zimmer, in welchem die zur Besichtigung eintreffenden Inspectoren übernachten.

β) Für die Uebungsschule:
n) die erforderlichen Classenzimmer und Kleiderablagen.

γ) Für die Seminar- und die Uebungsschule gemeinschaftlich:
o) Räume für Turnunterricht und Turnübungen;
p) Höfe, Gärten, Turn- und Spielplätze;
q) Aborte und Pissoirs.

2) In der Wohn- und Verpflegungsabtheilung:
a) Wohn-, Arbeits- oder Studirräume;
b) Speisesaal;
c) Schlafsäle;
d) Waschräume;
e) Baderäume;
f) Putzräume,
g) Krankenzimmer;
h) Besuch- oder Sprechzimmer;
i) Räume zur Aufbewahrung von Wäsche, Vorräthen und Geräthen, von Koffern und sonstigem Eigenthum der Seminaristen etc.;
k) Küche mit Vorraths- und sonstigen Nebenräumen;
l) Stallung;
m) Waschküche, Rollkammer, Plättstube und Trockenböden;
n) Dienstwohnung für den Oekonomen und Wohnräume für das Gesinde;
o) Höfe und Gärten;
p) Aborte für die Seminaristen, den Oekonomen und das Gesinde.

Wie leicht ersichtlich und erklärlich, stimmen die baulichen Erfordernisse der Seminare mit jenen der Pensionate (siehe Art. 211, S. 220) in vielen Dingen völlig überein.

260. Bauplatz und Gesammtanlage.

Ein für ein Seminar geeigneter Bauplatz muss den gleichen Bedingungen entsprechen, welche für grössere Schulhäuser massgebend sind und im vorliegenden Hefte (unter A, Kap. 1, Art. 11 bis 14, S. 12 u. 13) bereits erörtert worden sind. Dazu kommt noch die weitere Anforderung, dass die Versorgung mit Trinkwasser in thunlichst einfacher Weise möglich, der Platz nicht zu weit von der Ortschaft, zu der das Seminar gehört (nicht über 400 m), entfernt und genügend gross sein soll. In letzterer Beziehung ist bei Internats-Einrichtung eine Grundfläche von 2 ha als Mindestmass anzusehen und dafür besser 2,5 ha in Aussicht zu nehmen.

Bezüglich der Lage der einzelnen Theile und Räume gegen die Himmelsrichtungen gilt im Allgemeinen auch hier das in Art. 214 (S. 221) für Pensionate und Alumnate Gesagte.

Die Gesammtanlage eines Seminars mit Internats-Einrichtung wird dann am klarsten und zweckentsprechendsten, wenn man die beiden Hauptabtheilungen: Schulabtheilung und Wohn- und Verpflegungsabtheilung, in zwei von einander gesonderten

Gebäuden anordnet, alſo Schulhaus einerſeits, Wohn- und Verpflegungshaus andererſeits von einander völlig trennt. Durch eine ſolche Scheidung tritt für den Architekten eine erwünſchte Vereinfachung und Klärung des Programms ein, wodurch er in den Stand geſetzt wird, den Anforderungen der einzelnen Räume bezüglich ihrer Lage, Zuſammengehörigkeit mit anderen Räumen, Erhellung etc. leichter und vollkommener Rechnung zu tragen, als ſonſt. Auch in Rückſicht auf etwaige Feuersgefahr iſt die Trennung des Wohn- und Verpflegungshauſes vom Schulhauſe zu empfehlen.

Bei franzöſiſchen Seminaren wird nicht ſelten die Uebungsſchule in ein vom Seminar-Hauptgebäude getrenntes Haus verlegt und mit beſonderem Spielhof verſehen; ſtets wird indeſs darauf geſehen, daſs der Verkehr zwiſchen beiden Gebäuden ein thunlichſt bequemer ſei.

Gegen eine ſolche Trennung werden die höheren Baukoſten, die ſchwierigere Beaufſichtigung und Ueberwachung und der Mangel einer geeigneten Verbindung zwiſchen den beiden Abtheilungen angeführt. Der an erſter Stelle gedachte Einwand muſs allerdings innerhalb gewiſſer Grenzen zugegeben werden, ſollte aber — in Rückſicht auf die erzielten groſsen Vortheile — nicht als zu ſchwer wiegend angeſehen werden. Den beiden anderen Miſsſtänden kann man zum gröſsten Theile begegnen, wenn man die beiden Gebäude nicht zu weit von einander abrückt und ſie durch einen bedeckten Gang mit einander in Verbindung ſetzt.

Wird von der vorgeführten Trennung der beiden Hauptabtheilungen abgeſehen, ſo ſehe man bei der Grundriſsbildung des nunmehr ungetheilten Gebäudes von völlig geſchloſſenen Grundformen ab, verſehe daſſelbe vielmehr mit einer gröſseren Zahl von Flügeln, deren jeder eine zuſammengehörige Gruppe von Räumlichkeiten aufzunehmen hat.

Viele der in Preuſsen errichteten Seminargebäude beſtehen (auf Grundlage eines im preuſsiſchen Miniſterium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteten Normal-Entwurfes) aus einem lang geſtreckten Hauptbau, an deſſen Enden ſich nach vorn zwei Flügel und in deſſen Axe ſich nach rückwärts ein dritter Flügel anſchlieſsen. In Art. 279 wird hiervon noch die Rede ſein und ein einſchlägiges Beiſpiel vorgeführt werden.

Auch der von *Narjoux* ausgearbeitete Normalplan für ein franzöſiſches Lehrerinnen-Seminar hat einen ähnlichen Grundriſs; an ein ⊢⊣-förmiges Vordergebäude ſchlieſst ſich ein in der Hauptaxe angeordneter Hofflügel an. Die Scheidung der Räume iſt hauptſächlich eine wagrechte: im Erdgeſchoſs ſind die Unterrichts- und alle ſonſtigen Räume untergebracht, in denen ſich die Zöglinge zur Tageszeit aufhalten; im Obergeſchoſs befinden ſich die Wohn- und Schlafräume [204]).

Seminare mit Externats-Einrichtung ſchrumpfen auf ein Schulhaus mittlerer Gröſse, in welchem der Eigenart des Unterrichtes gebührend Rechnung zu tragen iſt, zuſammen.

Für die Grundriſsanordnung des Schulhauſes, bezw. der Schulabtheilung im Einzelnen haben die für Schulhäuſer im Allgemeinen maſsgebenden Grundſätze auch hier Giltigkeit, eben ſo für das Wohn- und Verpflegungshaus, bezw. die Wohn- und Verpflegungsabtheilung die für Penſionate aufgeſtellten Regeln. Gewiſſe Einzelheiten und Beſonderheiten werden noch im Nachſtehenden (unter b) erwähnt werden.

261. Bauweiſe. Auch bezüglich der Conſtruction und baulichen Durchführung ſind die gleichen Regeln zu beobachten, wie bei anderen Schulhäuſern; nur pflegt man, in Rückſicht auf die Baukoſten, jeden unnützen Aufwand zu vermeiden. Man ſieht aus gleichem Grunde häufig von der Anordnung einer Sammelheizung ab, benutzt wohl auch Gasöfen, führt aber Gasbeleuchtung nur dann ein, wenn der Betrieb derſelben nicht zu theuer kommt. Hingegen ſollte eine ausreichende Waſſerverſorgung in dem betreffenden Gebäude niemals fehlen.

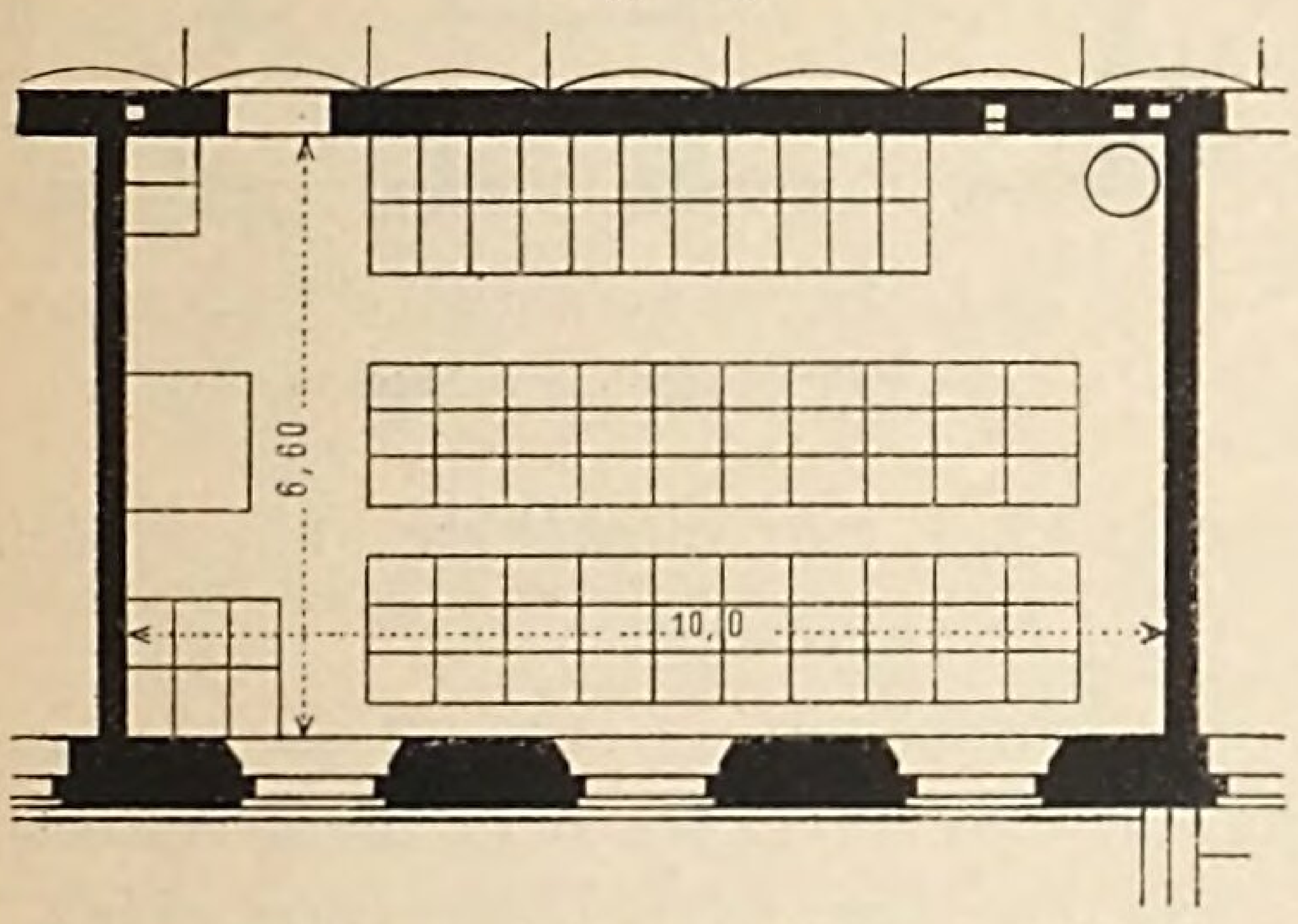
204) Näheres ſiehe in: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires.* Paris 1880. S. 265—269.

b) Beſtandtheile und Einrichtung.

1) Wichtigere Räume des Schulhauſes, bezw. der Schulabtheilung.

Die Claſſenzimmer der Uebungsſchule und der etwa vorhandenen Präparanden-Schule ſind in gleicher Weiſe zu bemeſſen und auszuſtatten, wie die gleichnamigen Räume anderer niederer Schulen; nur iſt für eine Reihe von Sitzplätzen für die dem Unterricht beiwohnenden Seminariſten Sorge zu tragen, die ſo angeordnet werden müſſen, daſs die Seminariſten die Geſichter der Kinder ſehen können (Fig. 289). Aehnliches iſt von den Seminar-Claſſen zu ſagen, bei denen namentlich das bezüglich der höheren Schulen Geſagte zu berückſichtigen iſt. Eben ſo weichen Geſtaltung und Ausrüſtung des Saales für phyſikaliſchen und chemiſchen Unterricht, des Zeichenſaales, der Bibliotheks- und anderer Sammlungsräume von den in Real-Lehranſtalten üblichen Einrichtungen in keiner Weiſe ab. 262. Claſſen, Zeichenſaal etc.

Fig. 289.



Uebungsclaſſe im Lehrer-Seminar zu Delitzſch.
$^1/_{200}$ n. Gr.

Die für den Unterricht und die Uebungen in Muſik beſtimmten Räume ſind zweierlei Art: erſtlich ein gröſserer Muſikſaal und alsdann eine nicht zu geringe Zahl von Muſikzellen. 263. Muſikräume.

In erſterem vereinigen ſich alle Seminariſten zu gemeinſchaftlichen Geſangsübungen, und eben ſo finden in dieſem Saale auch die gemeinſamen Uebungen im Geigenſpiel ſtatt. Die Ausrüſtung eines ſolchen Saales beſteht hauptſächlich aus einem Clavier, aus den Schränken, welche die Geigenkaſten der Seminariſten aufzunehmen haben, aus Notenpulten und Sitzbänken ohne Lehne; bisweilen iſt auch eine kleine Uebungsorgel vorhanden (Fig. 290).

Fig. 290.

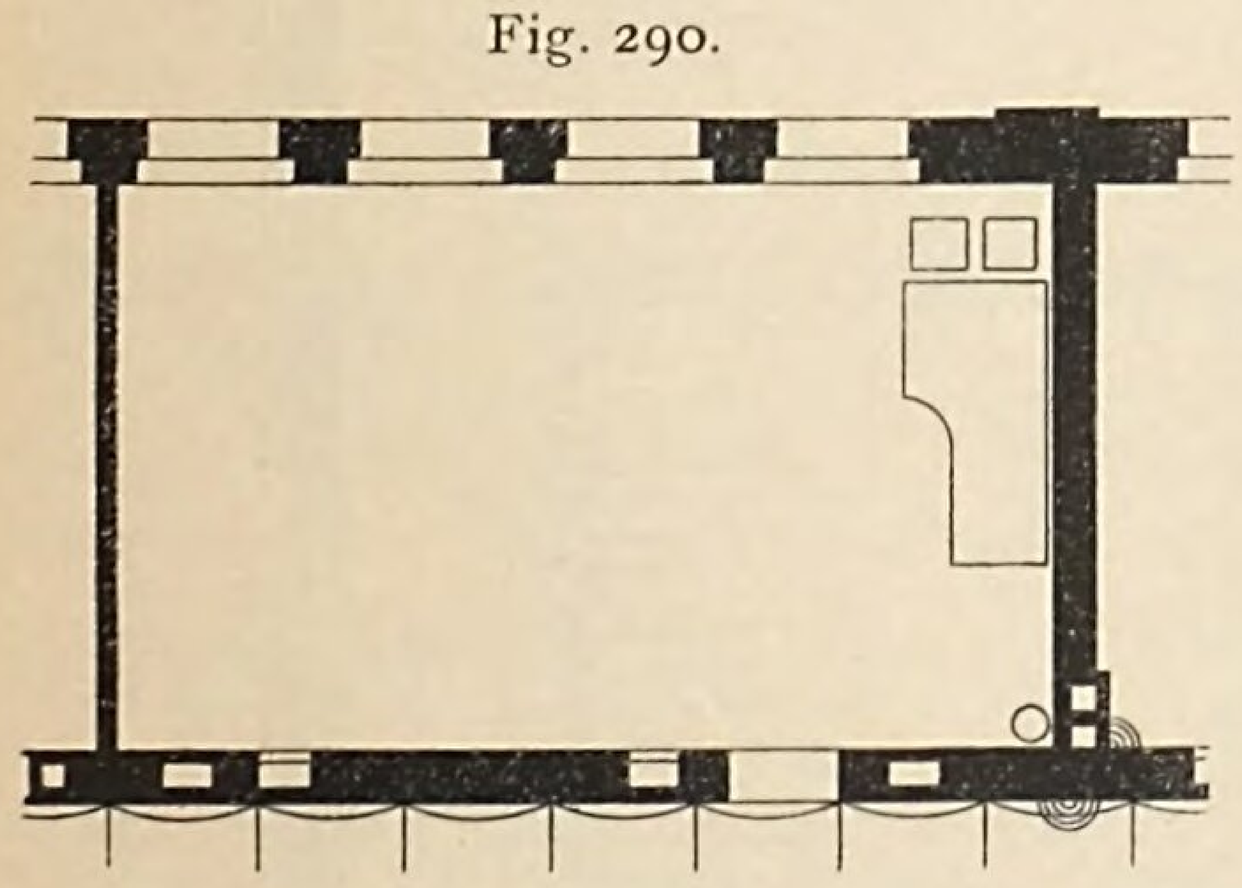
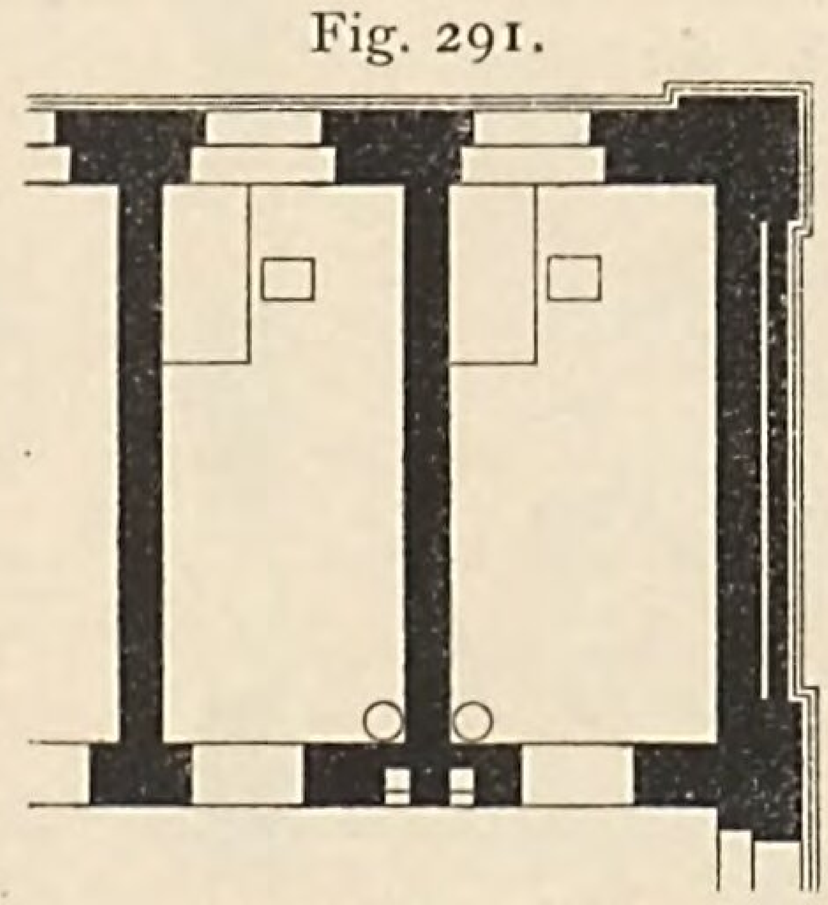


Fig. 291.

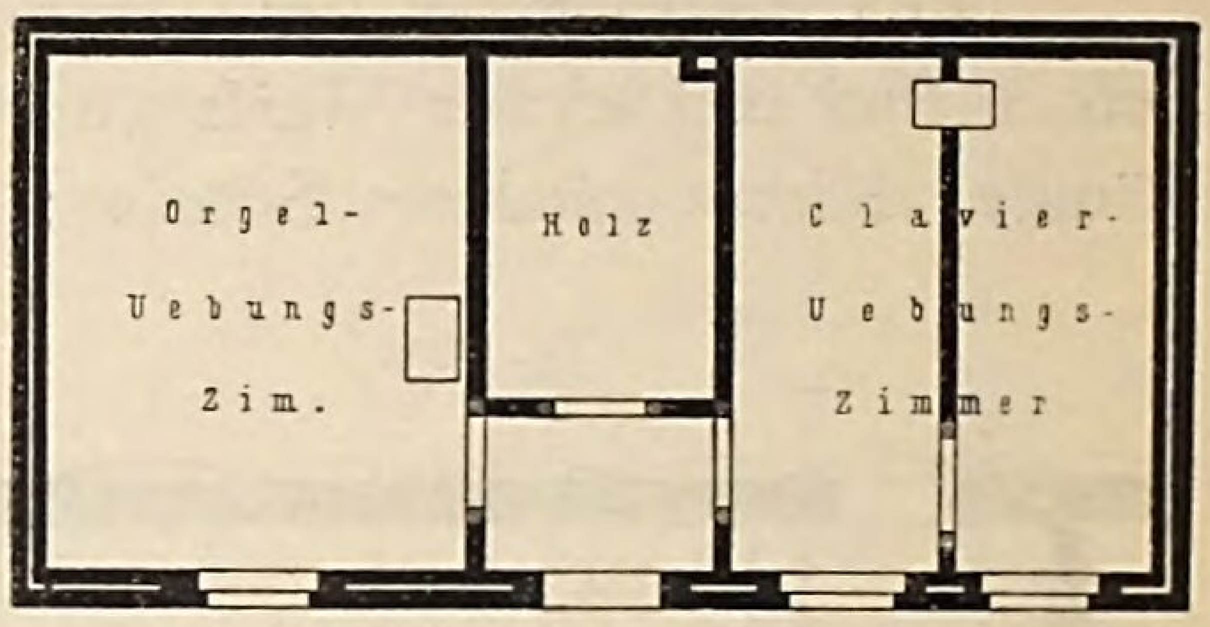


Muſikſaal — Muſik-Uebungszellen
im Lehrer-Seminar zu Eckernförde. — $^1/_{200}$ n. Gr.

In den Muſikzellen oder Muſik-Uebungszellen üben ſich die Zöglinge im Clavier- und Geigenſpiel. In der Regel ſind deren 4 bis 6 vorhanden, und ſie müſſen im Gebäude ſo angeordnet werden, daſs durch die Inſtrument-Uebungen der übrige Unterricht nicht geſtört werde und auch die übenden Zöglinge ſich gegenſeitig nicht ſtören (ſiehe auch Art. 219, S. 231). Zu den Einrichtungsgegenſtänden einer ſolchen Zelle gehört ein Clavier (in der Regel Pianino), ein Stuhl ohne Lehne und einige Kleiderhaken (Fig. 291). Die Zelle ſollte nicht unter 2,5 m Breite und nicht unter 7 qm Grundfläche haben.

In einigen Fällen hat man auch, um den ſonſtigen Unterricht in keiner Weiſe zu ſtören, auf dem hinter dem Schulhauſe gelegenen Gelände und in gröſserer Entfernung von demſelben ein kleineres Häuschen für die Pflege der Muſik errichtet. In Fig. 292 iſt das »Muſik-Uebungsgebäude« des Seminars zu Neu-Ruppin im Grundriſs dargeſtellt; daſſelbe liegt in rund 60 m Abſtand hinter dem Hauptgebäude und in gleicher Flucht mit der Turnhalle.

Fig. 292.



Muſik-Uebungsgebäude des Lehrer-Seminars zu Neu-Ruppin. — $^1/_{200}$ n. Gr.

264. Zimmer für weibliche Handarbeiten.

In den Lehrerinnen-Seminaren pflegt wohl auch ein Zimmer, bezw. ein Saal für weibliche Handarbeiten vorhanden zu ſein. Bezüglich dieſes Raumes, namentlich ſeiner Einrichtung, genügt es, auf Art. 221 (S. 264) hinzuweiſen und zu bemerken, daſs in den Seminaren die Ausſtattung eine einfachere, als in den Mädchen-Penſionaten iſt.

265. Aula.

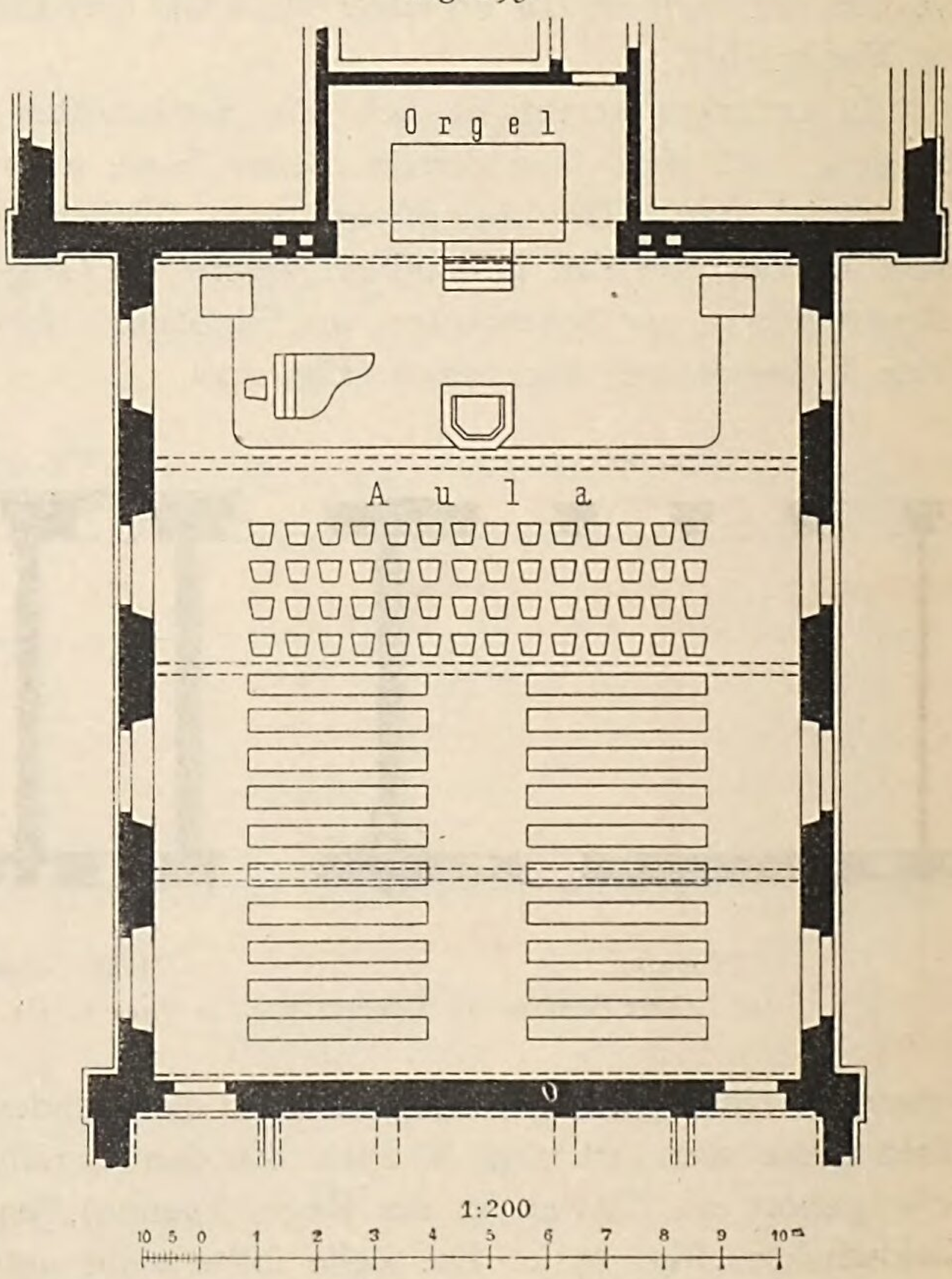
Das über die Aula oder den Feſtſaal der Schulhäuſer in Art. 77 (S. 58) Geſagte hat auch hier im Allgemeinen Giltigkeit. Zu den Zwecken, dem dieſer gröſste Raum zu dienen hat, kommt bei Seminaren mit Internats-Einrichtung noch hinzu, daſs die Aula zugleich Betſaal zu ſein pflegt. An Einrichtungsgegenſtänden ſind hervorzuheben (Fig. 293): ein Podium, auf dem ein Pult für redneriſche Vorträge (Katheder) und ein Clavier Platz finden; eine Orgel, die am beſten in einer Wandniſche (Apſis) untergebracht wird; Sitzbänke mit Lehnen und Stühle für die an den Schulfeſtlichkeiten ſich betheiligenden Angehörigen der Zöglinge und andere Feſtgäſte etc.

In preuſsiſchen Seminaren ſoll die Aula 150 Perſonen faſſen; für die Orgel ſind 3,8 m Breite und 2,5 m Tiefe vorgeſehen.

In katholiſchen Seminaren wird, wenn in der Nähe des Schulhauſes keine Kirche vorhanden iſt, die Orgelniſche ſo erweitert, daſs darin ein kleiner Altar errichtet werden kann; in der Aula wird alsdann der Gottesdienſt abgehalten, und die Orgel iſt an geeigneter Stelle unterzubringen. Findet kein Gottesdienſt ſtatt, ſo wird der Altar verhangen.

Für die Orgel iſt ſtets eine Bälgekammer vorzuſehen.

Fig. 293.



Aula im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe.

Aula und Mufikfaal erhalten ftets eine gröfsere Höhe, wie die übrigen Schulräume; bei erfterer wird man nicht leicht unter 5,5 m und bei letzterem nicht unter 4,5 m gehen; doch findet man, namentlich bei der Aula, auch wefentlich gröfsere Höhenabmeffungen.

In bayerifchen Seminaren wird keine Aula, fondern nur ein Betfaal vorgefehen; felbft diefer wird nicht für unbedingt nothwendig erachtet, weil Morgen- und Abendandachten auch in anderen Räumen verrichtet werden können. Indefs hält man doch das Vorhandenfein eines befonderen Raumes für den in Rede ftehenden Zweck für wünfchenswerth, weil die Benutzung derfelben Räumlichkeiten für verfchiedene Zwecke deren Reinhaltung, die andauernde und rechtzeitige Lüftung erfchwert, weil die Zöglinge ihre Andachten in einem befonderen Betfaale in mehr gefammelter Stimmung verrichten, als dies in Räumen zu gefchehen pflegt, die zu anderen Zwecken beftimmt find (wie z. B. Speife- und Schlaffäle), und weil der Frühgottesdienft oder die Morgenandacht im Haufe aus Gefundheitsrückfichten jedenfalls dem Befuche entfernter und kalter Kirchen vorzuziehen ift.

Ein folcher Betfaal foll mindeftens 3,5 m hoch fein und für jeden Zögling 3 cbm Luftraum bieten.

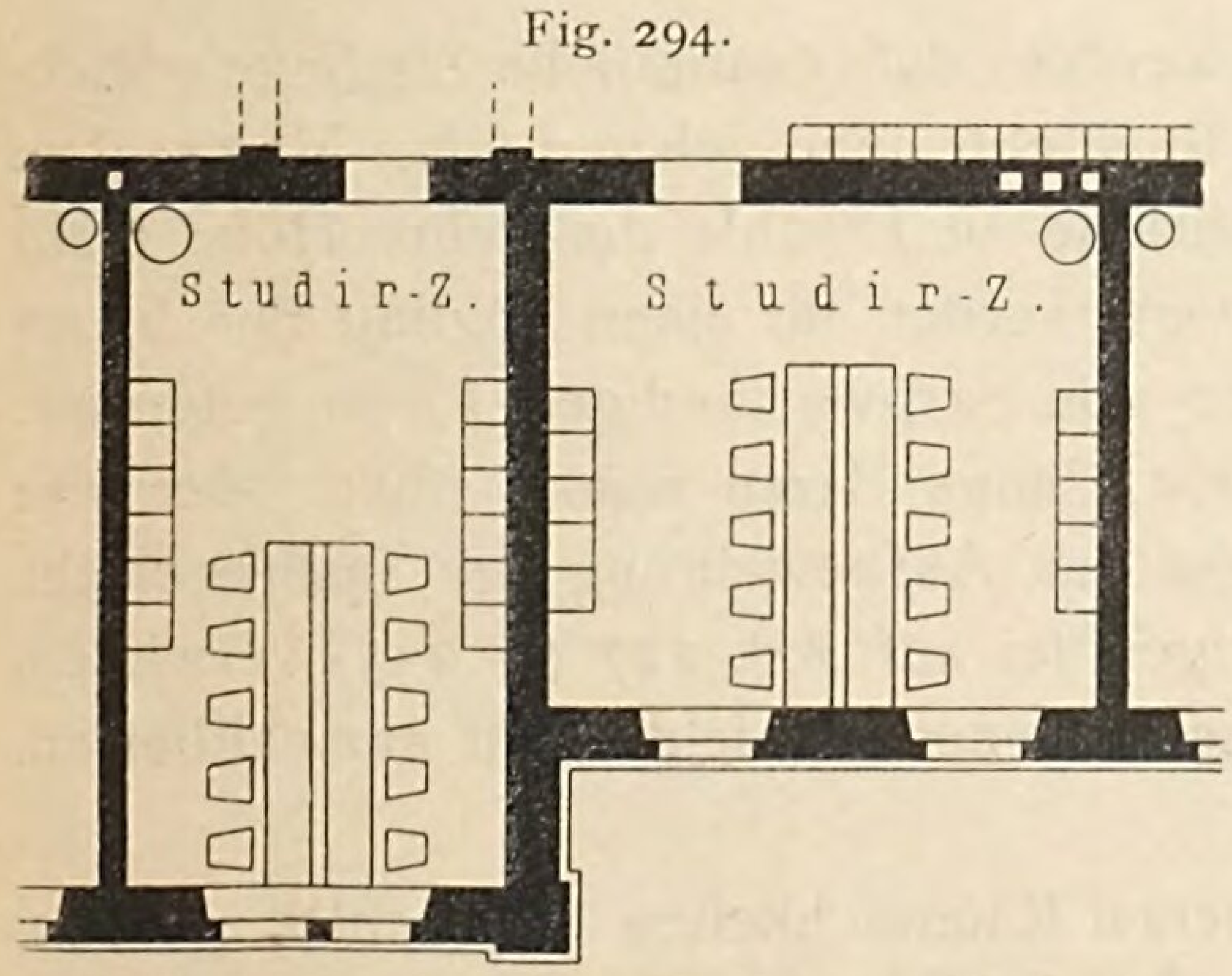
2) Wichtigere Räume des Wohn- und Verpflegungshaufes, bezw. der Wohn- und Verpflegungsabtheilung.

Aehnlich wie in den Penfionaten (fiehe Art. 218, S. 228) werden für den Aufenthalt der Seminariften nach Schlufs der Unterrichtsftunden gleichfalls Wohn-, Arbeits- oder Studirräume (wohl auch Mufeen genannt) nothwendig, in denen auch Gelegenheit geboten fein mufs, das Erlernte zu wiederholen und auf die folgenden Stunden fich vorzubereiten. In neuerer Zeit ordnet man zu diefem Zwecke eine gröfsere Zahl kleinerer Arbeitszimmer an, wovon jedes für 6 bis 8, feltener bis 10 und 12 Zöglinge beftimmt ift. In der Regel find es zweifenftrige Zimmer, bei deren Bemeffung man für jeden Zögling 4,0 bis 4,5 qm Grundfläche zu rechnen hat; die lichte Höhe follte nicht unter 3,50 m, beffer nicht unter 3,75 m betragen. 266. Arbeitsräume.

In Bayern follen die Studirfäle eine Höhe von mindeftens 4,0 m haben und fo grofs fein, dafs auf jeden Zögling ein Luftraum von mindeftens 20 cbm entfällt; in Preufsen werden 1,0 bis 1,1 qm Fufsbodenfläche für den Kopf verlangt. Auch in Frankreich wird für die Studirfäle eine lichte Höhe von 4,0 m gefordert.

An Einrichtungsgegenftänden find hauptfächlich Arbeitstifche, bezw. -Pulte und Schränkchen mit Bücherbrettern erforderlich (Fig. 294).

Fig. 294.



Studirzimmer im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe.
1/200 n. Gr.

Die Arbeitstifche und -Pulte müffen den Zöglingen freiere Bewegung geftatten, als dies in den Claffen bezüglich des darin befindlichen Geftühls möglich ift. In norddeutfchen Seminaren find Arbeitstifche üblich, am beften für etwa je 4 Seminariften ein gemeinfchaftlicher Tifch mit je einer Schublade für jeden Zögling. In Bayern find Pulte vorgefchrieben; diefelben befitzen eine Stellvorrichtung, um einerfeits den Seminariften abwechfelnd das Arbeiten im Stehen und Sitzen zu ermöglichen, andererfeits um die Höhe der Pultplatte nach der Körpergröfse der Zöglinge zu bemeffen.

Der rückwärtige Theil der Pultplatte foll wagrecht und 9 cm breit, der vordere Theil geneigt (im Verhältnifs von 1 : 6 fich fenkend) und mindeftens 33 cm breit fein. Diefe Pulte find für je zwei Zöglinge beftimmt und enthalten zwei verfchliefsbare Fächer zur Aufbewahrung von Büchern etc. und je zwei im

wagrechten Theile der Pultplatte eingefenkte Tintenfäffer. Die Pulte find fo zu conftruiren, dafs die freie Bewegung der Füfse der fitzenden Seminariften nicht beeinträchtigt ift.

Als Sitze werden Stühle mit Rücklehne verwendet.

Die oben erwähnten Schränkchen dienen zur Aufbewahrung von Schreibmaterialien, gröfseren Büchern etc., find verfchliefsbar und in Abtheilungen von etwa 60 cm Länge getrennt, deren je eine jedem Seminariften zugewiefen wird. Sie find nur niedrig (von etwa Tifchhöhe), und über denfelben find Bücherbretter angebracht, die offen fein können.

Statt folcher kleinerer Arbeitszimmer hat man wohl auch, namentlich in früherer Zeit, einige gröfsere Arbeitsfäle vorgefehen, die in ähnlicher Weife ausgerüftet werden müffen und von einer wefentlich gröfseren Zahl von Seminariften benutzt werden; in manchen Fällen ift nur ein einziger Saal diefer Art angeordnet worden.

Im Pädagogium zu Petrinja ift für die 50 Zöglinge ein gemeinfchaftlicher Studirfaal vorhanden. Derfelbe hat eine Länge von nahezu 34 m und eine Tiefe von nahezu 7 m; um gut beleuchtete Studirtifche zu erhalten, wurden breite und hohe, durch fchmale Mittelpfeiler getheilte Doppelfenfter angeordnet. Die Studirtifche nehmen fammt den Stühlen eine Länge von 1,9 m und eine Breite von 1,4 m ein; jeder Tifch hat an der einen Seite eine 1,4 m hohe, geftemmte Bretterverfchalung, damit die Zöglinge während ihrer Arbeiten einander nicht ftören können. Die Bretterwand dient zugleich als fefte Rückwand für das Bücherbrett, welches vorn und an der offenen Seite des Tifches in 1,4 m Höhe angebracht ift; jeder Tifch hat 3 verfchliefsbare Schubladen. Zwifchen beiden Tifchreihen ift auf die ganze Saallänge ein 4,4 m breiter Gang, der in den Erholungsftunden als Unterhaltungsraum dient.

Die bayerifchen Seminare befitzen nur grofse Studirfäle, in denen die bereits befchriebenen Arbeitspulte fo aufgeftellt find, dafs die daran Arbeitenden das Licht von der linken Seite erhalten. Um auch den weiter nach rechts Sitzenden genügendes Licht zu fichern, dürfen nicht mehr als zwei folcher Pulte neben einander geftellt werden, fo dafs nicht mehr als 4 Seminariften in einer Reihe fitzen. Nur wenn die Fenfterhöhe 3 m erreicht, ift es zuläffig, dafs 3 Pulte für 6 Zöglinge in eine Reihe geftellt werden. Der Zwifchenraum zwifchen den einzelnen Pultreihen mufs mindeftens 1 m betragen.

In den franzöfifchen Seminaren find gleichfalls gröfsere Studirfäle (*falles d'étude*) üblich; die Einrichtung derfelben ift eine ähnliche, wie in den Claffenzimmern. Man rechnet dort im Mittel für jeden Zögling 2 qm Bodenfläche.

Auch in Externaten dürfen folche Arbeitsräume nicht fehlen, da die Zöglinge nach Ablauf der eigentlichen Unterrichtsftunden fich in der Anftalt gleichfalls noch aufzuhalten und zu befchäftigen haben.

267. Speifefaal.

Der Speifefaal mufs fo grofs bemeffen werden, dafs fämmtliche Zöglinge gleichzeitig fpeifen können, und mufs der Küche thunlichft nahe gelegen fein. Man rechne für jeden Seminariften 1,2 bis 1,3 qm Grundfläche und wähle die lichte Höhe nicht unter 4,0 m, beffer nicht unter 4,5 m. In Bayern werden für einen Zögling nur 0,9 qm Grundfläche gerechnet; in Frankreich werden von Sachverftändigen 1,5 qm gefordert.

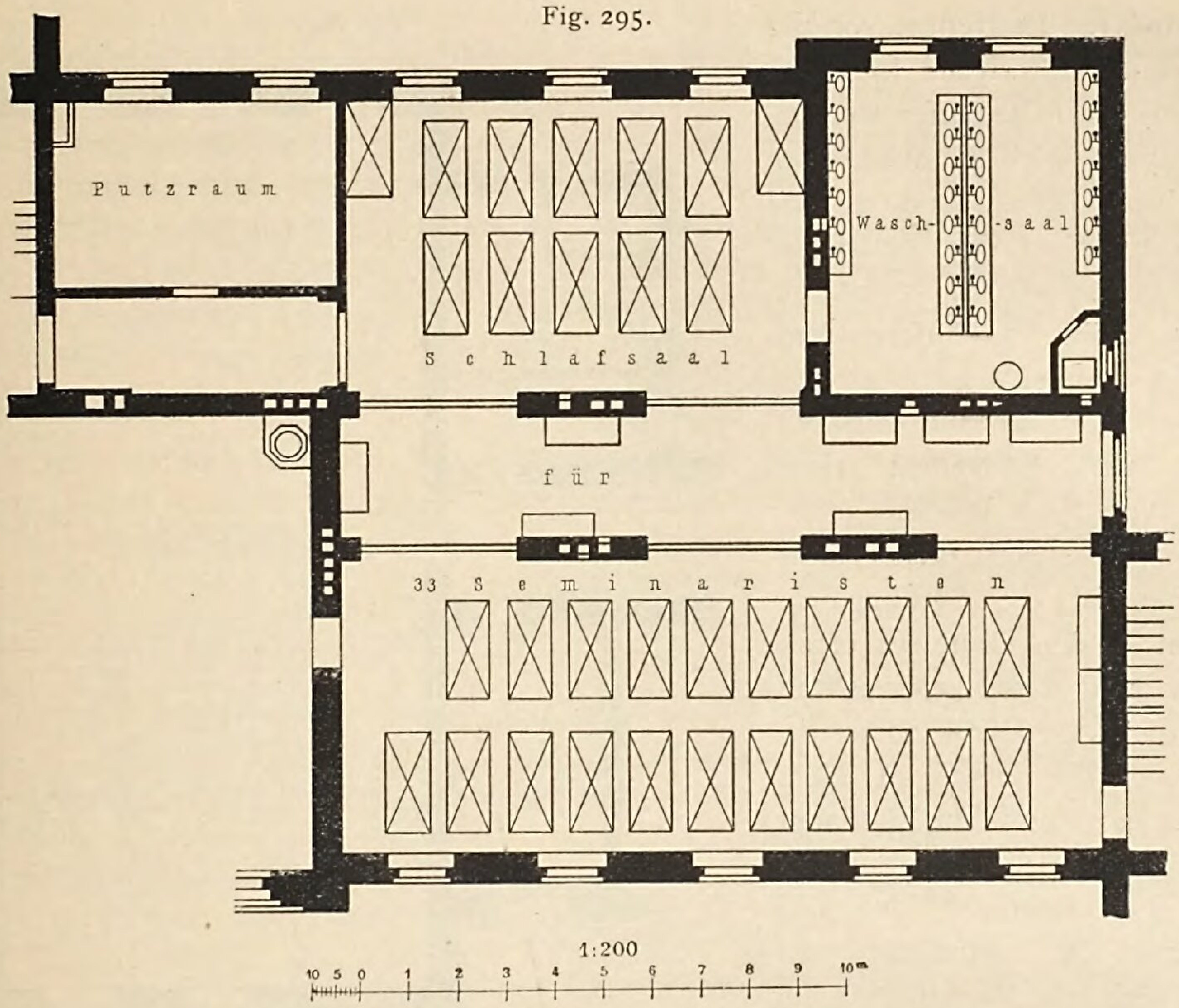
Aufser den langen Tifchen oder Tafeln, längs deren Bänke ohne oder mit Lehne aufgeftellt werden, find noch Schränke zur Aufbewahrung der Speifegeräthe und des Tifchzeuges erforderlich. Im Uebrigen fei auf Art. 227 (S. 235) verwiefen.

Es empfiehlt fich, dem Speifefaal einen kleinen Anrichteraum anzufchliefsen. (Siehe auch Art. 228, S. 238.)

268. Schlafräume.

Konnte fchon bei den feither befprochenen Räumlichkeiten beobachtet werden, dafs in den Abmeffungen etc. eine gewiffe Sparfamkeit fich kundgiebt, fo ift dies in noch höherem Grade bei den nunmehr vorzuführenden Schlaf-, Wafch- und Putzräumen der Fall. Bei diefen Räumlichkeiten pflegt man das Mafs des gerade noch Zuläffigen nicht zu überfchreiten; bei weiteft gehender Raumausnutzung läfft man thunlichfte Bequemlichkeit und äufserfte Sparfamkeit Hand in Hand gehen.

Fig. 295.



Schlaffaal im Lehrer-Seminar zu Delitzfch.

In Deutfchland und Oefterreich, wo man hauptfächlich von diefem Grundfatze ausgeht, werden defshalb in den Internaten gröfsere Schlaffäle vorgefehen, in deren jedem bis 30, felbft noch mehr Seminariften ihre Schlafftelle erhalten; die Höhe diefer Säle beträgt bisweilen nur 3,0 m; doch follte man nicht unter 3,5 m gehen; in Frankreich wird von mafsgebender Seite eine lichte Höhe von 4,0 m gefordert. Diefelben find in der Regel nicht heizbar eingerichtet; nur in befonders rauhen Klimaten wird dafür Sorge getragen, dafs bei grofser Kälte eine theilweife Erwärmung möglich ift. In Rückficht auf Feuersgefahr follte jeder derartige Schlaffaal mehr als einen feuerficheren und rauchfreien Ausgang in das Freie haben.

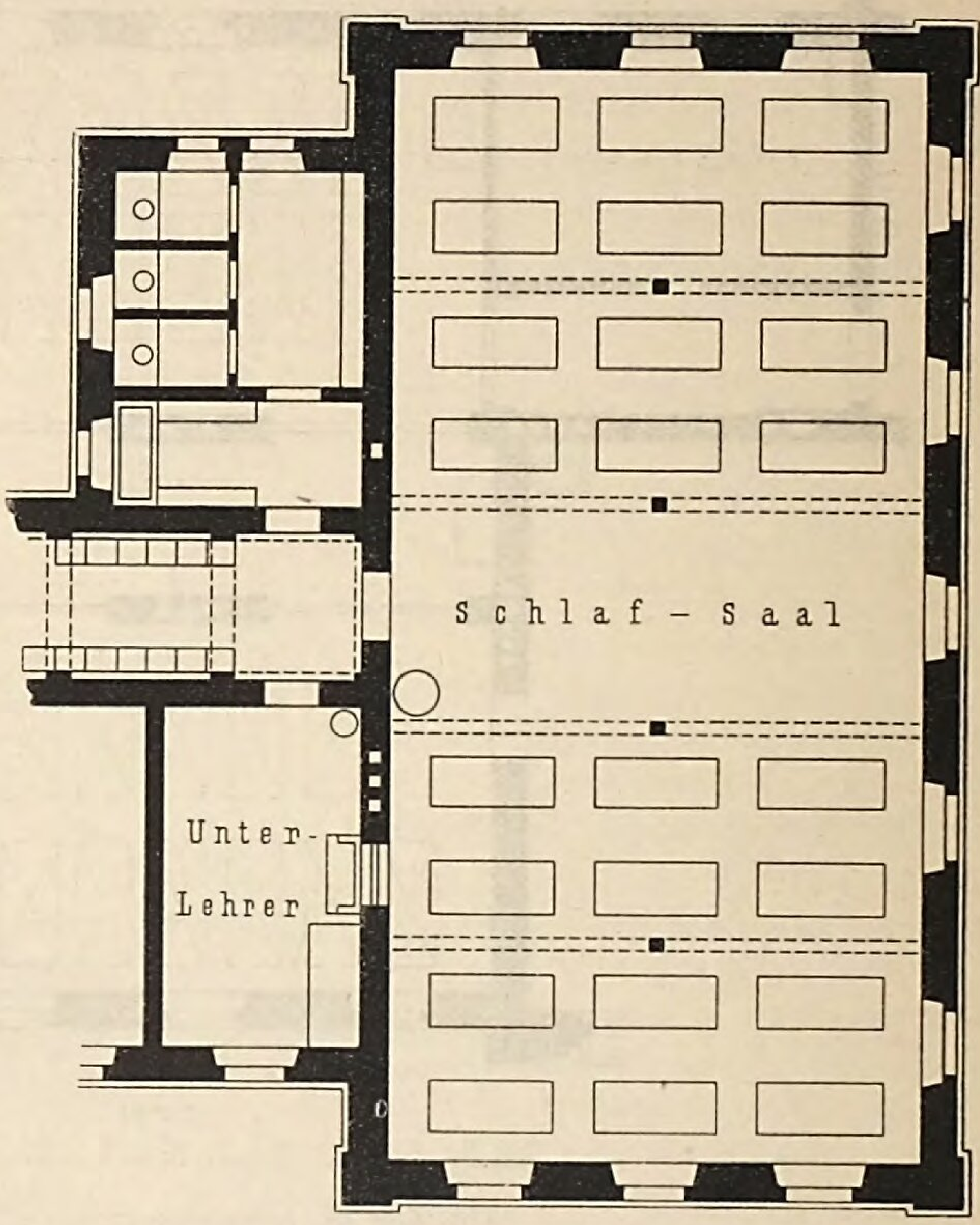
Naturgemäfs wird man die Schlaffäle in das oberfte Stockwerk verlegen; in manchen Fällen hat man das Dachgefchofs für diefen Zweck zum Theile ausgebaut. Wenn es thunlich ift, verfehe man diefe Säle an beiden Langfeiten mit Fenftern, weil dadurch die Lüftung wefentlich erleichtert wird. Doch follte man unmittelbar an die Fenfterwände keine Betten ftellen, fondern erft in einiger Entfernung davon; läfft fich dies indefs nicht umgehen, fo mache man die Fenfterbrüftung möglichft hoch, um ungehindert von der Fenftertheilung die Betten anordnen zu können.

In den Schlaffälen wird jedem Seminariften eine Bettftelle, ein Stuhl und meiftens auch ein Schrank, bezw. eine Schrankabtheilung zugewiefen.

Die fenkrecht zu den Längswänden aufzuftellenden Betten werden meift in 2 (Fig. 295), feltener in 3 Reihen (Fig. 296) angeordnet; die Bettftelle erhält je 1,95 m Länge und 0,80 bis 0,90 m Breite. Der Gang zwifchen den Bettreihen wird 0,90 bis 1,00 m, der Gang zwifchen je zwei Betten 0,45 bis 0,50 m breit gemacht; der

Abſtand der Bettreihen von der nächſten Fenſterwand kann mit 0,50 bis 0,60 m bemeſſen werden. In Bayern wird zwiſchen den einzelnen Betten und in der Mitte zwiſchen den Bettreihen ein Abſtand von 1,5 m frei gelaſſen. Eine franzöſiſche Commiſſion empfiehlt zwiſchen je 2 Betten 1,0 m Abſtand und zwiſchen den Bettreihen einen Gang von 3,0 m Breite.

Fig. 296.

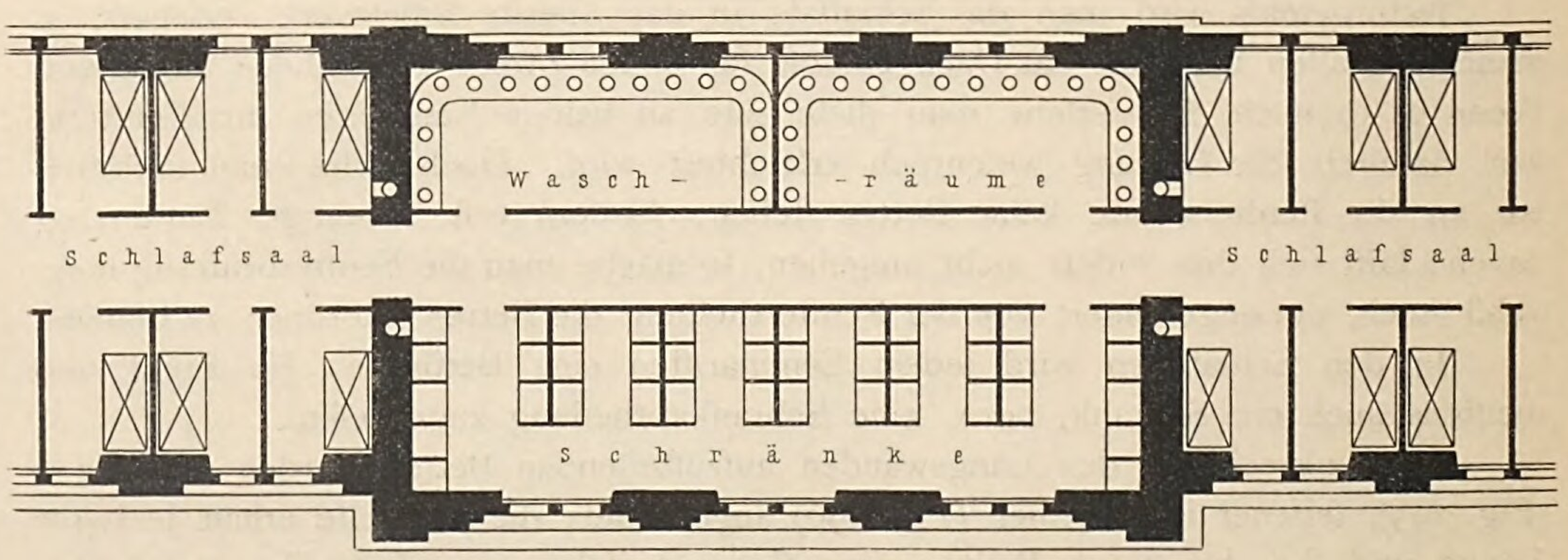


Schlaffaal im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe.
$^1/_{200}$ n. Gr.

Auf Grund dieſer Maſsangaben iſt die Stellung der Betten in den Grundriſs einzutragen und dabei zu beachten, daſs die Lage der Fenſter, der Thüren, der etwaigen Heizkörper etc. damit im Einklange ſei. Einſchlieſslich der Zugänge und des Raumes, den die Schränke etc. einnehmen, ergiebt ſich als Mindeſtmaſs für ein Bett eine Grundfläche von 5,0 qm, die man indeſs auf 5,5 qm erhöhen ſollte; hie und da findet man auch 6,0 qm Bodenfläche. Der Luftraum für 1 Bett ſollte nicht unter 17 cbm bemeſſen werden; doch iſt man auch ſchon bis 25 cbm und darüber gegangen.

Die Bettſtellen ſind in der Regel aus Eiſen hergeſtellt; zur Sicherung der Füſse des Schlafenden kann man die betreffende Stirnſeite der Bettſtelle mit einem aufrechten, beiderſeits mit Oelfarbe geſtrichenen Fuſsbrett von etwa 40 cm Höhe verkleiden. Wenn die Kleiderſchränke nicht in unmittelbarer Nähe der einzelnen

Fig. 297.



Vom Lehrer-Seminar zu Dijon[205]). — $^1/_{200}$ n. Gr.

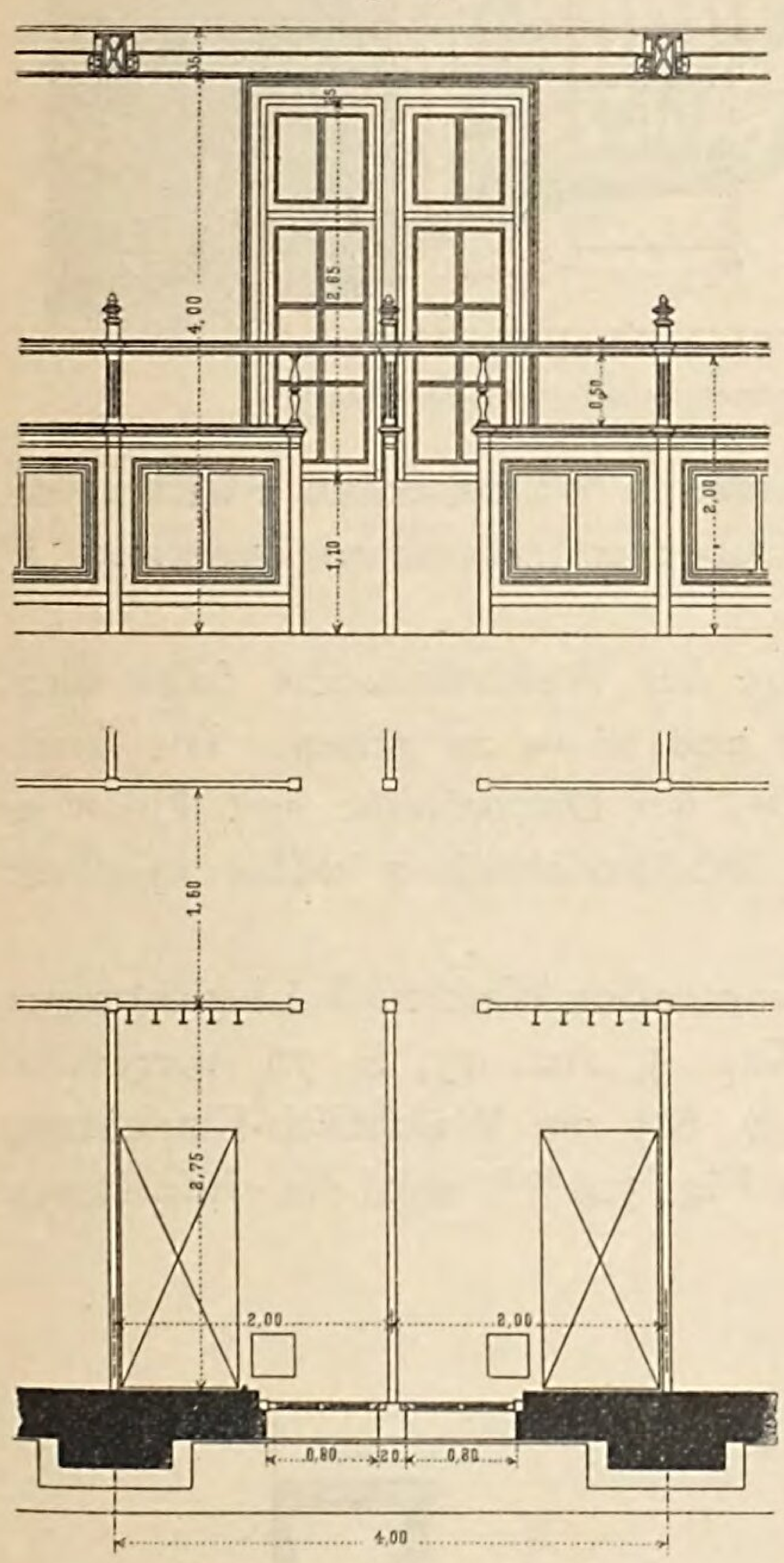
[205]) Nach: WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 12e année, f. 2, 3.*

Betten aufgeſtellt ſind, ſo muſs man an jedem Bette einen Kleiderſtänder anordnen, an welchen der Zögling vor dem Schlafengehen die abgelegten Kleider hängen kann. In der einfachſten Form iſt dies ein am Fuſsende der Bettſtelle angebrachter eiſerner Ständer, der oben gabelförmig endet.

Die Schränke erhalten 0,40 bis 0,50 m Tiefe und 1,95 bis 2,00 m Höhe; die jedem Seminariſten zugewieſene Abtheilung wird mit 0,60 bis 0,80 m Breite bemeſſen.

Im Lehrer-Seminar zu Karlsruhe ſind in jede Schrankabtheilung zwei Bretteinlagen eingeſetzt; das hohe Mittelfach dient zum Aufhängen der Kleider; das obere und untere Fach ſind zum Unterbringen der Wäſche etc. beſtimmt. Im Lehrerinnen-Seminar zu Saarburg hat jede Schrankabtheilung nur eine Bretteinlage erhalten, in welche 8 Kleiderhaken von unten eingeſchraubt ſind; das 0,42 m hohe Fach oberhalb dieſes Bodens dient für Wäſche, Tücher, Hüte etc.

Fig. 298.



Schlafſaal im Lehrerinnen-Seminar zu Dijon [205]. — 1/100 n. Gr.

Dieſe Schränke werden nicht immer in den Schlafſälen (Fig. 295) angebracht; bisweilen werden ſie in den Waſchräumen und auf den Gängen längs der Schlafſäle aufgeſtellt. Man hat wohl auch beſondere, zwiſchen den Schlaf- und Waſchſälen angeordnete Schrankzimmer vorgeſehen (Fig. 297 [205]).

In den meiſten franzöſiſchen und engliſchen Seminaren ſind die Schlafſäle mit Zelleneintheilung verſehen worden (Fig. 297, 298 u. 299 [206]), derart, daſs zu beiden Seiten eines Mittelganges durch etwa 2 m hohe Holzwände Abtheilungen von etwa 2,8 m Länge und 1,8 m Breite gebildet werden, deren je eine jedem Seminariſten zugewieſen wird. (Siehe auch Art. 222, S. 231.)

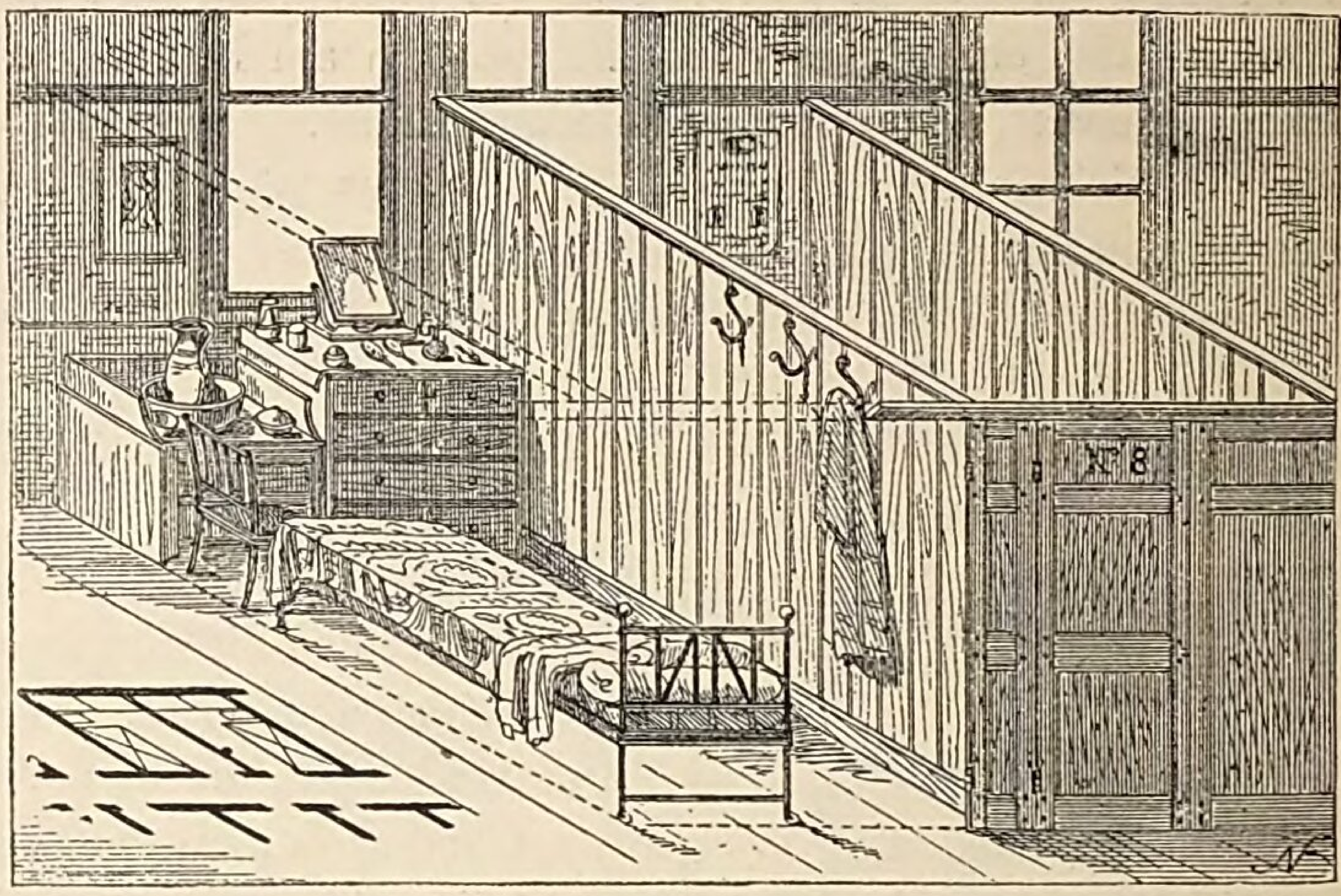
In der Nähe der Schlafſäle iſt eine abgeſchloſſene Kammer mit 1 bis 2 Leibſtühlen vorzuſehen; letztere dürfen indeſs nur in den dringendſten Fällen benutzt werden. Ferner iſt in unmittelbarer Nachbarſchaft der Schlafſäle, nicht ſelten zwiſchen je zwei ſolchen Sälen, das Schlafzimmer des die Seminariſten bei Nachtzeit Ueberwachenden (in der Regel eines Unter- oder Hilfslehrers) anzuordnen (Fig. 296).

Die Waſchtiſche der Seminariſten ſind bisweilen in den Schlafſälen untergebracht worden; doch iſt es aus Gründen, die bereits in Art. 223 (S. 234) auseinandergeſetzt worden, vorzuziehen, für dieſe Zwecke beſondere Räume vorzuſehen und dieſelben in unmittelbarer Nähe der Schlafſäle anzuordnen; am vortheilhafteſten iſt es, wenn erſtere von letzteren aus unmittelbar erreicht werden können. Solche Waſchräume werden meiſt heizbar eingerichtet, um bei ſtarkem Froſt die Kälte etwas mäſsigen zu können. 269. Waſch- und Baderäume.

Auch in den franzöſiſchen und engliſchen Seminaren hat man früher die Waſch-Einrichtungen in den Schlafzellen der Zöglinge untergebracht (ſiehe Fig. 299); indeſs

[206]) Facſ.-Repr. nach: Narjoux, F. *Les écoles normales primaires.* Paris 1880. S. 173.

Fig. 299.



Schlaffaal im Lehrerinnen-Seminar zu London [206]).

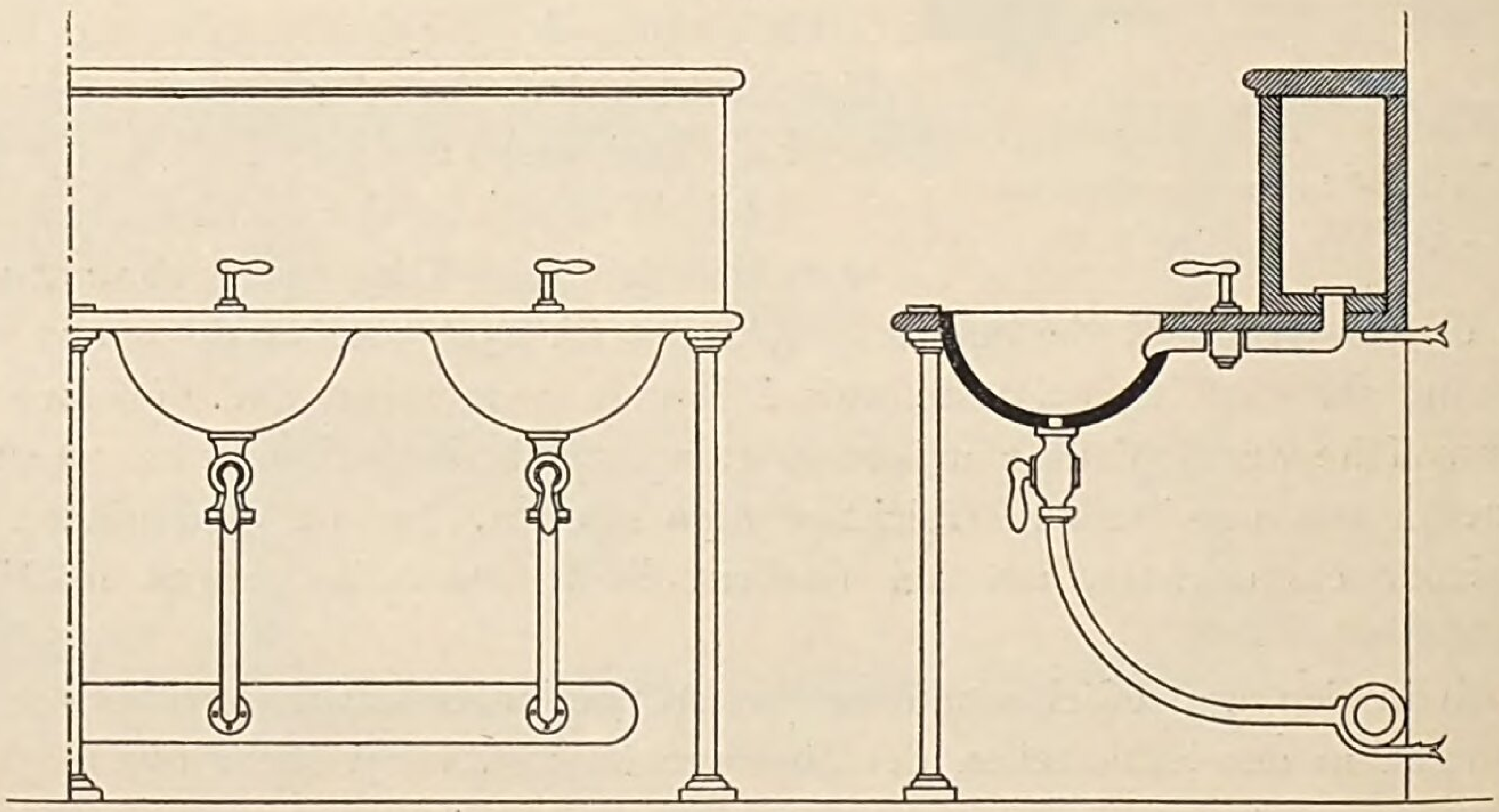
haben fich dabei fo viele Mifsftände gezeigt, dafs man in Frankreich in neuerer Zeit davon abgekommen ift und gleichfalls befondere Wafchräume vorfieht.

Die Wafchtifche werden am beften in ununterbrochener Reihe an den Langwänden des betreffenden Raumes (in einfacher Reihe), erforderlichenfalls auch noch in der Längsaxe deffelben (Doppelreihe), aufgeftellt, und es follte jeder Seminarift ein befonderes Wafchbecken erhalten; die Einrichtung, dafs je zwei Seminariften ein Wafchbecken zufammen benutzen, ift nur als ein Nothbehelf anzufehen.

Die für ein Wafchbecken erforderliche Länge der Wafchtifchreihe follte nicht unter 55 cm betragen; beffer ift es, hierin bis 60 und 65 cm zu gehen. Die Breite der Wafchtifche ift bei einfacher Reihe mit 0,55 m, bei Doppelreihe mit 1,00 m zu bemeffen; die Breite des Ganges zwifchen je 2 Wafchtifchreihen wähle man mit 1,25 bis 1,40 m.

Die Conftruction der hier zur Anwendung kommenden Wafchtifch-Einrichtungen ift bereits in Theil III, Bd. 5 (Abfchn. 5, A, Kap. 5, Art. 97, S. 78) vorgeführt worden. Im Befonderen wurde dort (Fig. 124, S. 81) die Wafchtifch-Einrichtung im Seminar zu Auerbach i. V. befchrieben, und in Fig. 300 [205]) wird die einfchlägige Conftruction im Seminar zu Dijon hinzugefügt.

Fig. 300.



Wafchtifch-Einrichtung im Lehrer-Seminar zu Dijon [205]).

1/15 n. Gr.

Einige Badezellen follten in der Wohn- und Verpflegungsabtheilung, bezw. im Wohn- und Verpflegungshaus eines Seminars niemals fehlen; zum mindeften follten im Sockelgefchofs eine Braufebad-Einrichtung (fiehe Art. 84, S. 63) angeordnet werden. Auch neben den noch zu erwähnenden Krankenzimmern foll eine Badeftube vorhanden fein. In franzöfifchen Seminaren ift häufig ein Raum für Fufsbäder zu finden. (Siehe auch Art. 231, S. 239.)

Das Putzen des Schuhwerkes und das Reinigen der Kleider Seitens der Zöglinge foll nicht in den Schlaffälen vorgenommen werden, weil der dabei entftehende Staub und Geruch davon fern gehalten werden follen; diefe Arbeit gefchieht am geeignetften in hierzu beftimmten Putzräumen, die den Schlaf- und Wafchfälen nahe zu legen find. Zur Aufbewahrung des Schuhwerkes bringe man an den Wänden Confole-Bretter an, die in Abtheilungen von etwa 75 cm Länge getrennt werden. Solche Räume bedürfen einer kräftig wirkenden Lüftungs-Einrichtung. 270. Putzräume.

In älteren Seminar-Gebäuden hat man vielfach befondere Putzräume nicht vorgefehen, und felbft bei neueren Anlagen ift davon Umgang genommen worden. Alsdann gefchieht das Reinigen der Kleider und des Schuhwerkes in den Schlaffälen, auf den Gängen längs derfelben, in den Wafchräumen etc.

Im Seminar zu Karlsruhe ift in jedem Wafchfaal ein Kaften zur Unterbringung des Putzzeuges aufgeftellt, der mit fo vielen Abtheilungen verfehen ift, als Zöglinge fich in einem Saal zu wafchen haben.

In der Wohn- und Verpflegungsabtheilung eines jeden Seminars ift mindeftens ein Krankenzimmer mit 2 Betten vorzufehen; beffer ift es deren zwei anzuordnen, eines mit 4, das andere mit 2 Betten. Diefe Zimmer find nach der Sonnenfeite und auch fo zu legen, dafs fie vom Verkehre im Haufe möglichft wenig geftört werden; ferner darf eine Heizeinrichtung nicht fehlen. 271. Krankenzimmer.

Für mit anfteckender Krankheit Behaftete ift weiters ein ganz abgefondert gelegenes Krankenzimmer einzurichten; häufig wird daffelbe in das Dachgefchofs verlegt.

Unter Bezugnahme auf Art. 233 bis 235 (S. 240) find die Krankenzimmer fo grofs zu bemeffen, dafs auf jedes Bett mindeftens ein Luftraum von 28 cbm entfällt. Zwifchen je zwei Krankenzimmern ordne man ein Wärterzimmer an. Ferner befinde fich in unmittelbarer Nähe der Krankenzimmer ein nur für die Kranken zugänglicher Abort, welcher regelmäfsig mehrmals des Tages gereinigt und desinficirt werden mufs.

Bezüglich der Anordnung und Ausrüftung der Kochküche und ihres Zubehörs, fo wie der Wafchküche und der fonftigen Räume, welche das Reinigen, Ausbeffern, Aufbewahren etc. des Weifszeuges erfordert, wird nur auf Art. 229 (S. 238), 236 (S. 240) u. 237 (S. 241) hingewiefen. 272. Koch-, Wafchküche etc.

c) Sonftige Räumlichkeiten und Anlagen.

Für den Unterricht und die Uebungen im Turnen pflegt bisweilen im Sockel-, bezw. Erdgefchofs des Seminar-Gebäudes ein Turnfaal vorgefehen zu werden. Üblicher ift es indefs und auch vorzuziehen, auf dem zum Seminar gehörigen Gelände und in einiger Entfernung davon eine befondere Turnhalle zu errichten. Für diefelbe genügt unter Umftänden fchon eine Grundfläche von 15 × 10 m; doch ift man in diefen Abmeffungen fchon wefentlich weiter gegangen. 273. Turnfaal.

Aufser diefem zum Turnen dienenden Saale ift nur noch ein Gerätheraum und allenfalls ein Vorraum, der zugleich als Umkleideraum dient, erforderlich.

Die Einrichtung der Turnhallen wird im nächften Kapitel noch ausführlich be-

fprochen werden, fo dafs an diefer Stelle hierauf nicht eingegangen zu werden braucht. Unter den dort vorzuführenden Beifpielen wird auch die zu den Seminaren zu Delitzfch und zu Saarburg gehörige Turnhalle vorgeführt werden.

An die Turnhalle fchliefst fich ein Turn- und Spielplatz an, deffen Flächeninhalt nicht unter 1000 qm haben follte; doch ift dies als das eben nur noch zuläffige Mafs anzufehen, und man follte ftets 2000 qm zu erreichen trachten; man hat aber auch Turn- und Spielplätze von 3000 qm Flächeninhalt und darüber.

274. Dienftwohnungen.

Wie aus Art. 259 (S. 261) hervorgeht, ift in einem Seminar, namentlich in einem folchen mit Internats-Einrichtung, eine Reihe von Dienftwohnungen erforderlich. In einem Externat find mindeftens für den Director, einen verheiratheten Lehrer und den Hauswart Dienftwohnungen vorzufehen. Ift Internats-Einrichtung vorhanden, fo find für 4 bis 5 Lehrer, bezw. Lehrerinnen, für den Oekonomen, bezw. die Wirthfchafterin, für das Gefinde etc. Wohnungen einzurichten. Im Einzelnen ift das Folgende zu bemerken.

1) Verheirathete Lehrer erhalten in der Regel 2 gröfsere Wohnzimmer, 2 gröfsere Schlafzimmer, 1 Küche mit Speifekammer, 1 Magdkammer und, wenn möglich, noch 1 Kammer.

2) Für den Director werden meift die gleichen Räume vorgefehen, doch in befferer Ausftattung; dazu kommt noch ein Amtszimmer, das gleichzeitig als Empfangs- und Arbeitsraum dient.

3) Die Wohnung eines unverheiratheten Lehrers, bezw. einer Lehrerin befteht in den meiften Fällen aus einem gröfseren, heizbaren und einem kleineren, unheizbaren Zimmer.

Die unter 1 bis 3 angeführten Dienftwohnungen follten unter einander eine abgefchloffene Gruppe bilden, zu der ein kleiner Hofraum von 700 bis 800 qm Flächeninhalt gehört. Am beften wäre es, fie in einem befonderen Haufe unterzubringen; doch werden fie in der Regel in einem befonderen Gebäudeflügel angeordnet, und zwar derart, dafs der Director und die Lehrer, ohne in das Freie treten zu müffen, unmittelbar in die Schlaffäle, Arbeitszimmer und Claffen der Seminariften gelangen können.

4) Die Wohnung des Hauswarts mufs in der Nähe des Einganges in die Schulabtheilung, bezw. in das Schulhaus gelegen fein; fie befteht aus 1 Wohnzimmer, 1 bis 2 Kammern und 1 Küche. Ein Raum davon liegt im Erdgefchofs, die übrigen, einfchl. der Küche, können auch im Sockelgefchofs untergebracht werden.

5) Die Wohnung des Oekonomen, bezw. der Wirthfchafterin mufs in unmittelbarer Nähe der Anftaltsküche gelegen fein. Zu erfterer gehören 1 bis 2 Zimmer und 1 bis 2 Kammern, ferner 1 bis 2 Kammern für das Gefinde; zu letzterer 1 Speifekammer und die erforderlichen Vorrathskeller. Ferner ift im Anfchlufs an die Anftaltsküche, die eben gedachte Dienftwohnung und das noch vorzuführende Wirthfchaftsgebäude ein Wirthfchaftshof von 500 bis 1000 qm Grundfläche vorzufehen.

275. Aborte und Piffoirs.

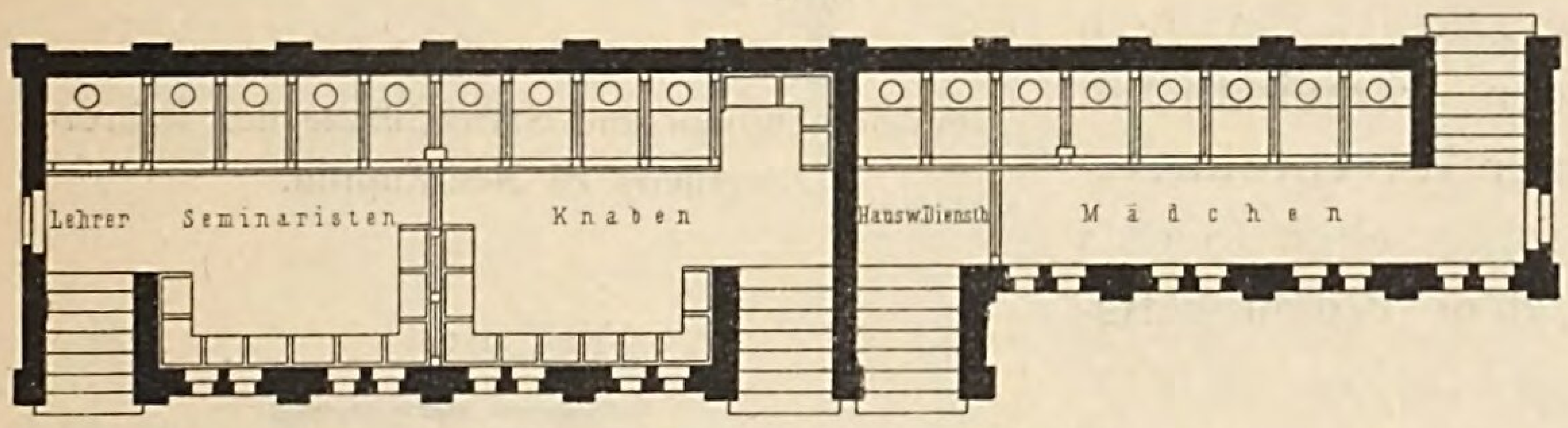
Im Seminargebäude felbft werden in der Regel fehr wenige Aborte vorgefehen, und diefe blofs im unmittelbaren Anfchlufs an die Dienftwohnungen des Directors und der verheiratheten Lehrer. Die Aborte und Piffoirs für die übrigen Lehrer, für die Seminariften, für die Schüler, bezw. Schülerinnen der Uebungsfchule, für den Hauswart, für den Oekonomen, bezw. die Wirthfchafterin und für das Gefinde werden in einem befonderen Nebengebäude untergebracht. Bei der Anordnung des letzteren ift darauf zu fehen, dafs die Zugänge für die Lehrer, die

Seminariſten, die Schüler, den Oekonomen etc. von einander getrennt ſind; wenn die Uebungsſchule von Knaben und Mädchen beſucht wird, ſo müſſen die Aborte der letzteren von jenen der erſteren gleichfalls geſchieden werden; noch mehr empfiehlt es ſich, für die Mädchen einen geſonderten Abortbau zu errichten und denſelben von den für die Mädchen beſtimmten Spielplätzen zugänglich zu machen.

Im Einzelnen findet man hauptſächlich die nachſtehenden drei Anordnungen.

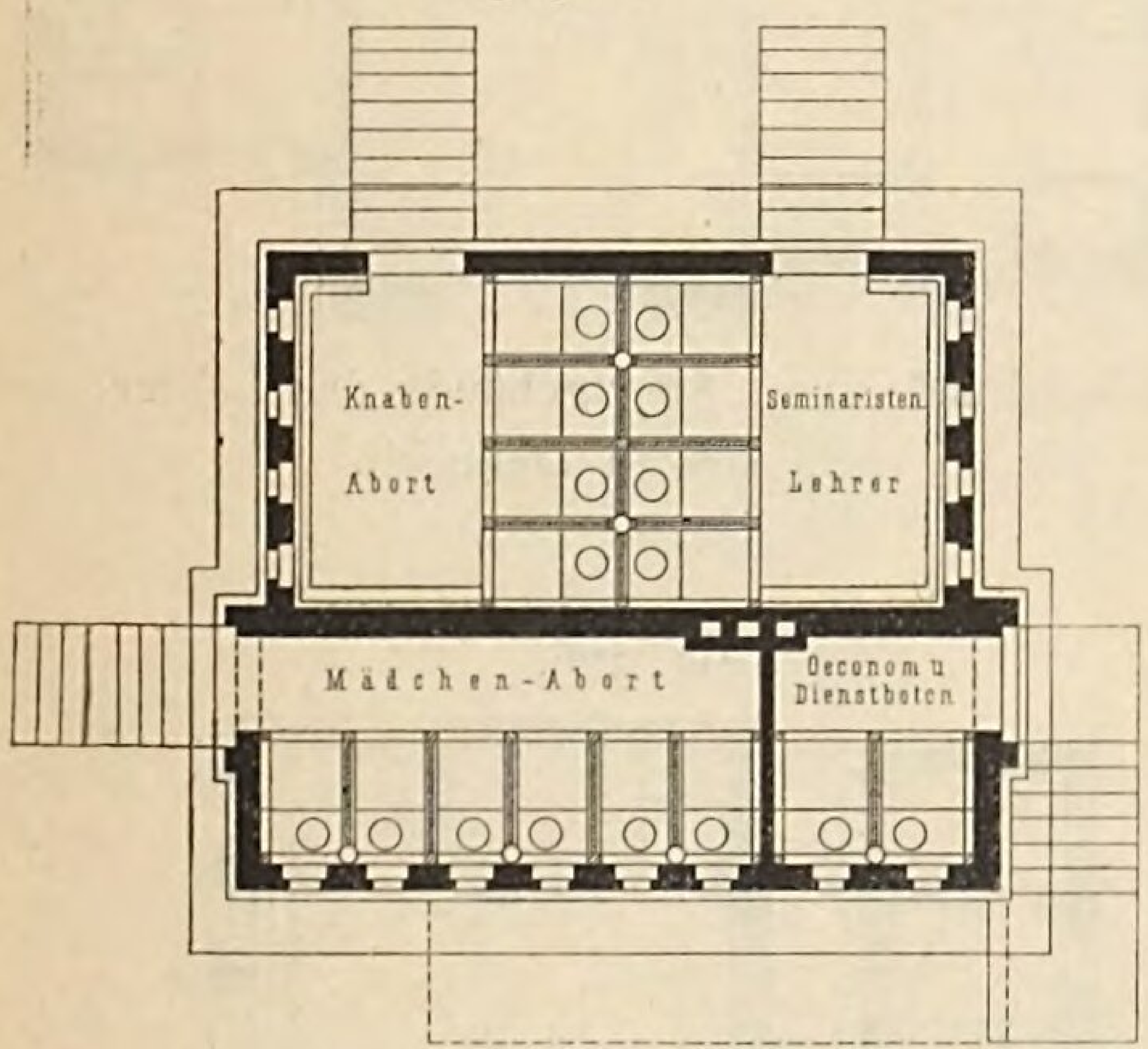
1) Die als erforderlich bezeichneten Aborte und Piſſoirs werden ſämmtlich in einem beſonderen Abortgebäude vereinigt, und das letztere enthält, der gebotenen Trennung wegen, verſchiedene ſcharf geſonderte Abtheilungen und Zugänge. In Fig. 301 u. 302 ſind hierfür zwei Beiſpiele gegeben.

Fig. 301.



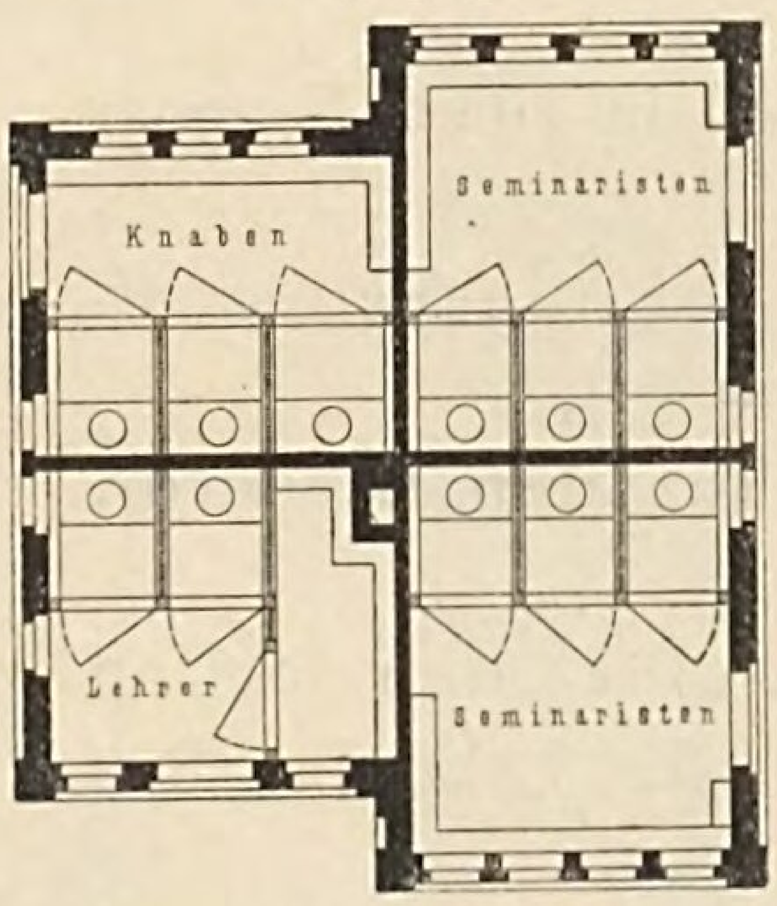
Vom Lehrer-Seminar zu Erfurt.

Fig. 302.

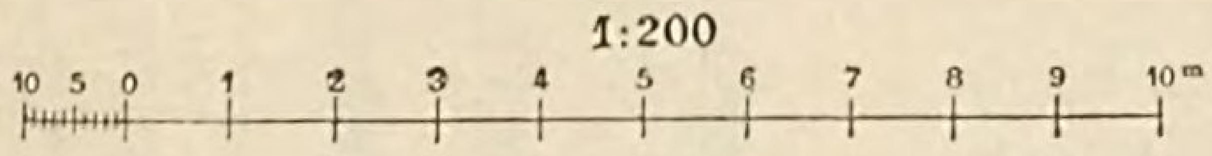


Vom Lehrer-Seminar zu Petershagen.

Fig. 303.



Vom Lehrer-Seminar zu Delitzſch.



Abortgebäude.

2) Das Abortgebäude nimmt nur die für Lehrer, Seminariſten und Schüler beſtimmten Aborte und Piſſoirs auf und erhält dem entſprechend 3 bis 4 geſonderte Abtheilungen; die Aborte für den Oekonomen, das Geſinde etc. werden mit dem Wirthſchaftsgebäude (ſiehe den nächſten Artikel) verbunden. Für einen derartigen Abortbau bietet Fig. 303 ein Beiſpiel dar; für die in einem ſolchen Falle entſtehende Geſtaltung des Wirthſchaftsgebäudes ſind im folgenden Artikel Beiſpiele vorgeführt.

3) Abort- und Wirthſchaftsbau werden zu einem gemeinſamen Nebengebäude vereinigt; Beiſpiele hierfür giebt der nächſte Artikel.

276. Wirthſchaftsgebäude.

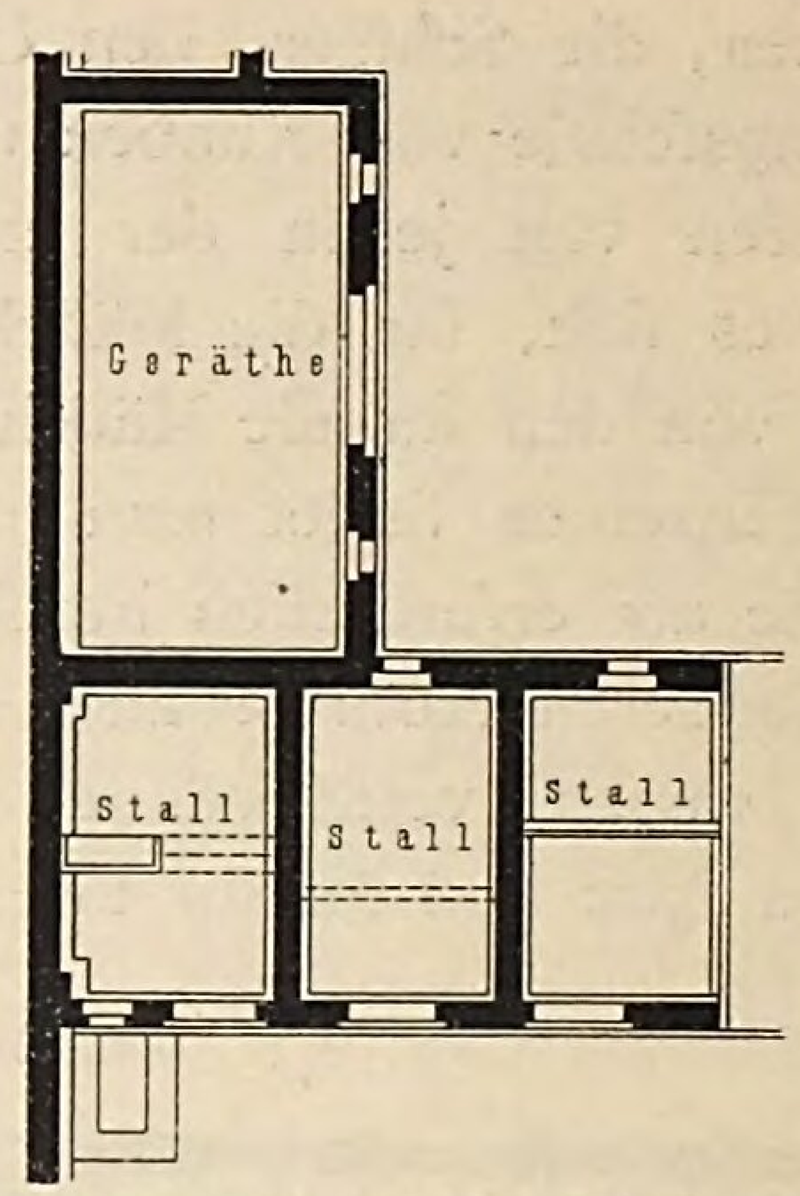
Das Wirthſchaftsgebäude enthält ſtets einen Schweineſtall und in der Regel auch einen Raum für die verſchiedenen Geräthe; häufig iſt auch ein Raum für Gänſe, Enten, Hühner etc. vorhanden, der allerdings auch über den Schweineſtall gelegt werden kann. Ein Kuhſtall wird in verhältniſsmäſsig ſelteneren Fällen vorgeſehen. In Fig. 304 iſt das zum Lehrer-Seminar zu Neu-Ruppin gehörige Wirthſchaftsgebäude dargeſtellt, bei dem ſich an die Stallung rückwärts der Gerätheſchuppen anſchlieſst.

Wie im vorhergehenden Artikel bemerkt wurde, pflegt man mit dem Wirthſchaftsgebäude wohl auch die Aborte für den Oekonomen und deſſen Geſinde zu

vereinigen; die in Fig. 305 wiedergegebene Anlage zeigt eine solche Vereinigung.

An gleicher Stelle wurde auch gesagt, dass bisweilen sämmtliche Aborte und Pissoirs, so wie die Stallungen etc. zu einem gemeinschaftlichen Nebengebäude vereinigt werden; die aus Fig. 306 ersichtliche Anordnung zeigt, in welcher Weise dies geschehen kann.

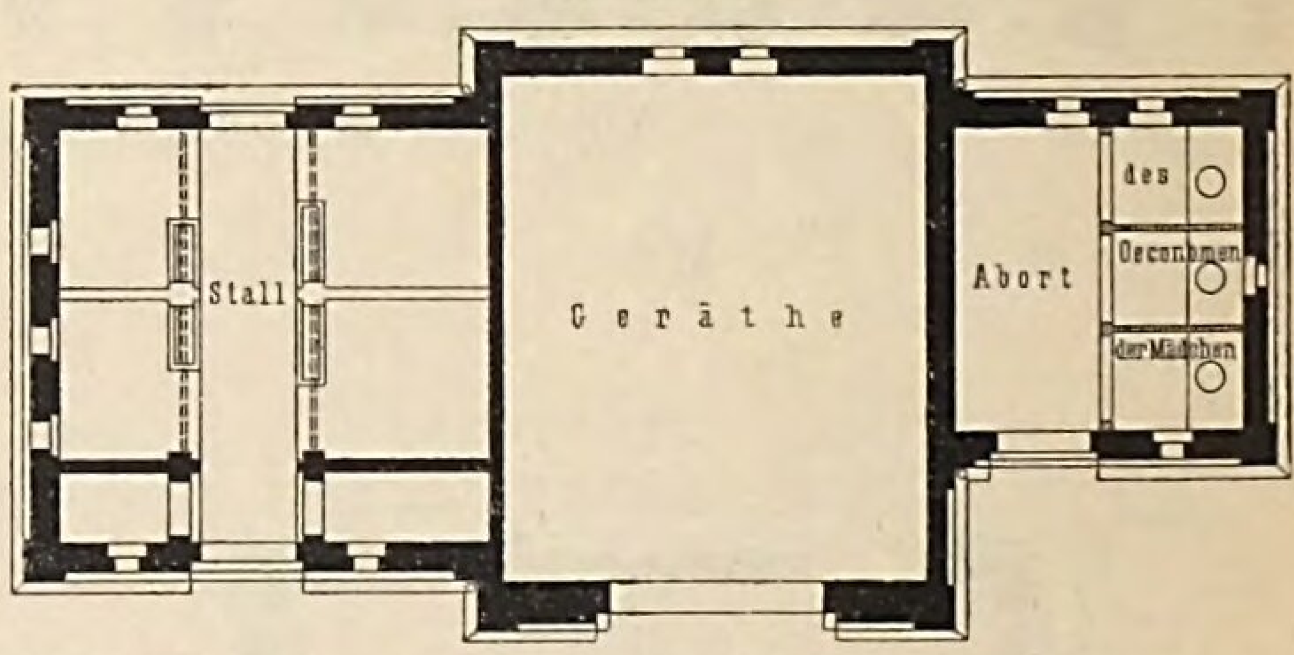
Fig. 304.



1/200 n. Gr.

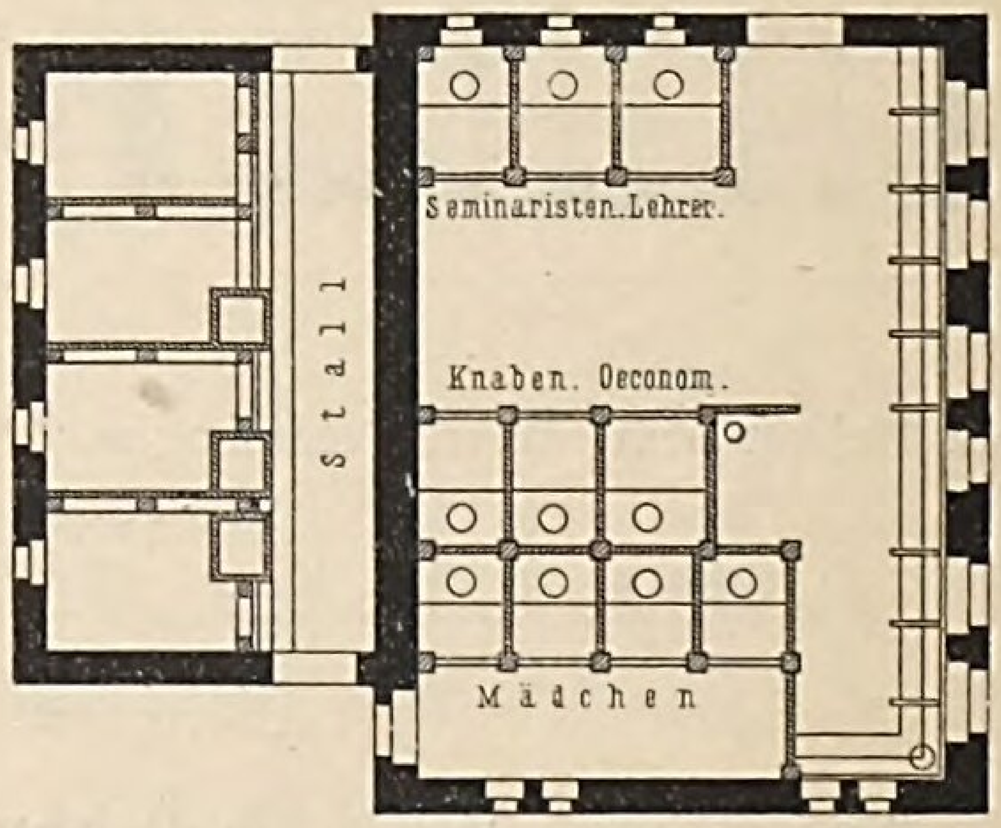
Geräthefchuppen und Stallgebäude des Lehrer-Seminars zu Neu-Ruppin.

Fig. 305.



Wirthschafts- und Abortgebäude des Lehrer-Seminars zu Delitzsch.

Fig. 306.



Abort- und Stallgebäude des Lehrer-Seminars zu Peiskretscham.

277. Höfe und Gärten. Es wurde bereits in den vorhergehenden Artikeln angedeutet, dass dem Gebäudeflügel, der die Dienstwohnungen des Directors und der verheiratheten Lehrer enthält, ein kleiner Wirthschaftshof beigefügt werden sollte, eben so dass der Anstaltsküche und dem Wirthschaftsgebäude niemals ein grösserer Wirthschaftshof fehlen darf. Desgleichen war bereits vom Spiel- und Turnplatz die Rede, der sich an die Turnhalle anzuschliessen hat.

Des Weiteren sind in einem Seminar nothwendig:

1) der Garten für die Seminaristen, 5500 bis 8000 qm [207]);

2) der Garten für den Director, 1000 bis 2500 qm;

3) der Garten für den ersten Lehrer, bezw. die erste Lehrerin, 800 bis 1500 qm;

4) der Garten für den zweiten Lehrer, bezw. die zweite Lehrerin, 600 bis 800 qm;

5) der Garten des Oekonomen, bezw. der Wirthschafterin, zugleich Wirthschaftsgarten, 1500 bis 3500 qm.

Ferner werden bisweilen vorgesehen:

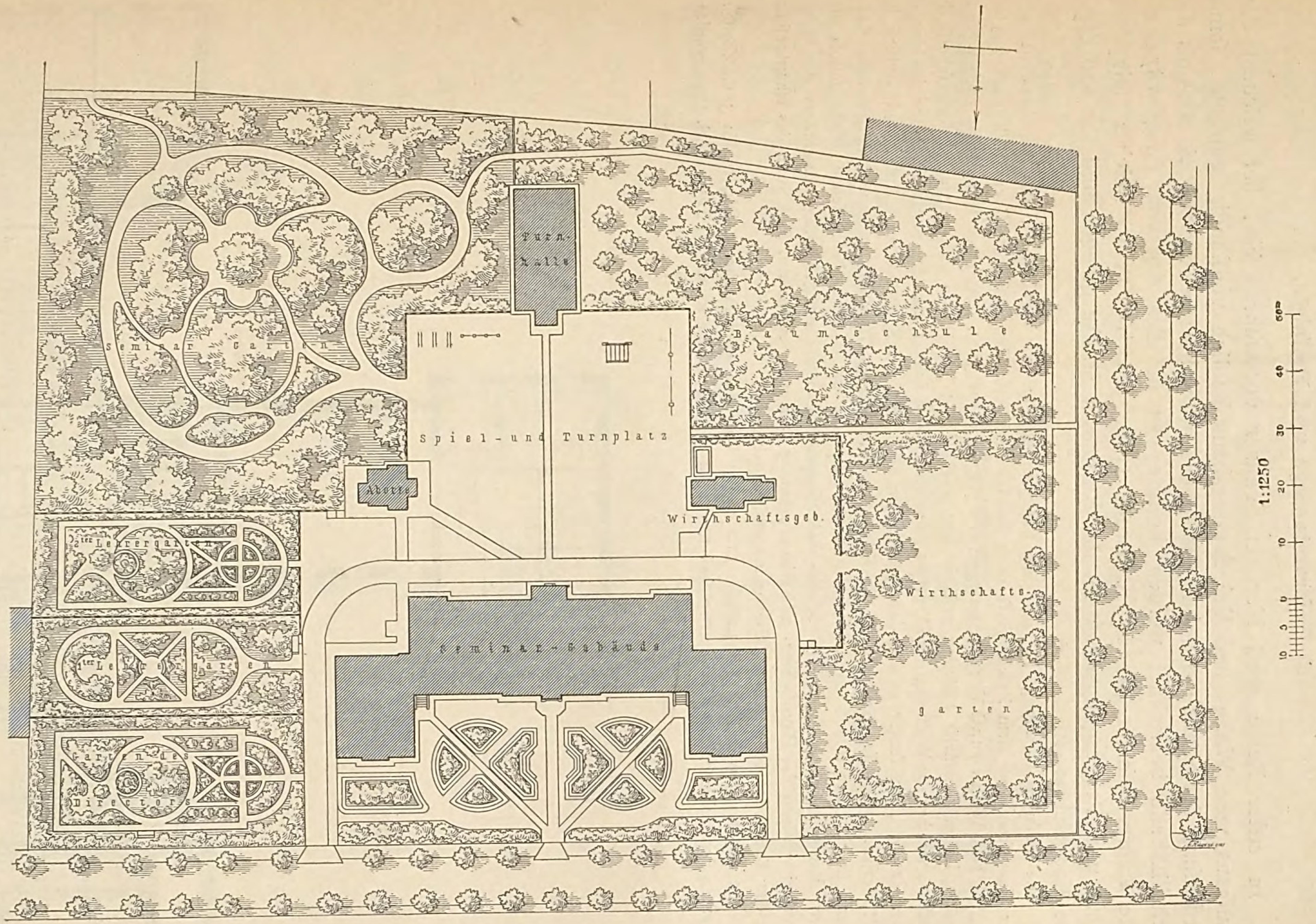
6) ein Baumgarten oder eine Baumschule von 2000 bis 3500 qm, und

7) ein kleiner Garten für den Hauswart.

Diese verschiedenen Höfe, Gärten etc. werden auf dem Seminar-Grundstück in geeigneter Weise vertheilt. Die Vertheilung selbst hängt hauptsächlich von der Form und Grösse, so wie von den Gefällsverhältnissen dieses Grundstückes, von der Lage gegen die Himmelsrichtungen, von der Umgebung etc. ab; der in Fig. 307 wiedergegebene Lageplan des Seminars zu Delitzsch zeigt eine derartige Vertheilung. Das ganze Grundstück ist einzufriedigen.

207) *Narjoux* empfiehlt, für jeden Zögling 8 bis 10 qm Bodenfläche zu rechnen.

Fig. 307.



Lageplan des Lehrer-Seminars zu Delitzſch.

Arch.: *Lucas.*

d) Gefammtanlage und Beifpiele.

278.
Lehrer-Seminar II zu Karlsruhe.

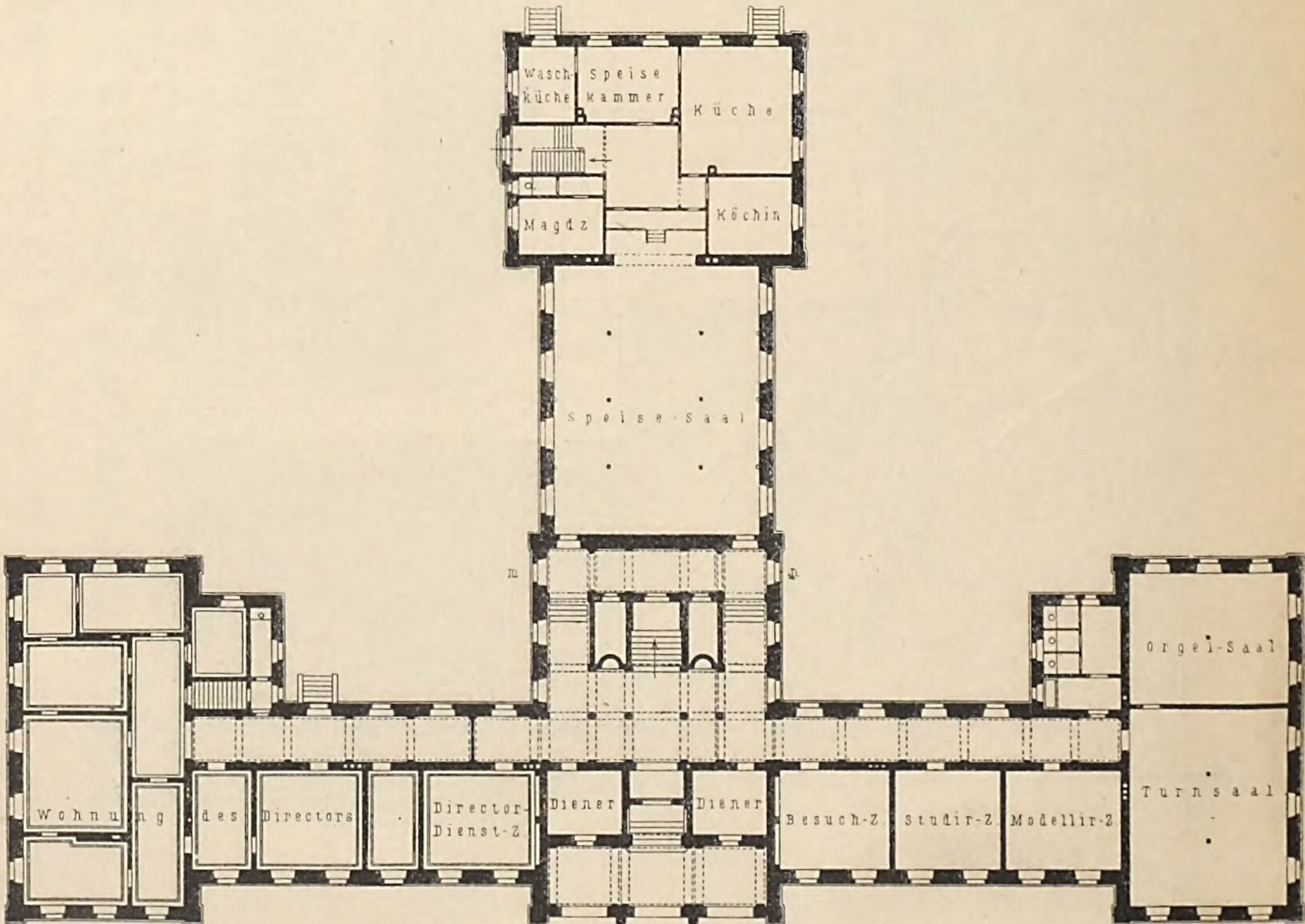
In erfter Reihe wird hier ein Seminar vorzuführen fein, bei welchem das Schulhaus vom Wohn- und Verpflegungshaus baulich vollftändig getrennt, fomit eine Löfung der betreffenden Aufgabe erzielt ift, welche in Art. 260 (S. 261) als die vortheilhaftefte bezeichnet werden konnte; es ift dies das von *Lang* 1874 erbaute Lehrer-Seminar (II) zu Karlsruhe (Fig. 308 bis 313), welches mit dem Wohn- und Verpflegungshaufe an der Rüppurrer Strafse gelegen und für 120 Zöglinge eingerichtet ift.

Die Gefammtanordnung ift aus dem Lageplan in Fig. 311 erfichtlich; das Schulhaus ift mit feiner Hauptfront (mit dem Zeichenfaal) nach Norden gerichtet; das gefammte Grundftück mifft 2,25 ha.

1) Das Wohn- und Verpflegungshaus (Fig. 308 bis 310), mit feiner Hauptfront nach Weften gewendet, ift im Grundrifs ⊥-förmig geftaltet und zerfällt in 3 Theile: in den vorderen dreigefchoffigen Hauptbau, welcher die Wohnung des Directors, die Arbeits- und Schlafräume der Seminariften und das Haupttreppenhaus enthält; ferner in den daran ftofsenden Mittelbau mit Speifefaal und Aula, und endlich in den Hinterbau, in deffen Erdgefchofs die Küche und die übrigen Wirthfchaftsräume untergebracht find, während im I. Obergefchofs eine Hauptlehrerwohnung und im darüber befindlichen Halbgefchofs die Dienerwohnung angeordnet wurden. Mittel- und Hinterbau find nur zweigefchoffig; da indefs die Höhe der Aula derjenigen der Hauptlehrer- und Dienerwohnung zufammen entfpricht, fo konnte das Hauptgefims an beiden Bautheilen in gleicher Höhe herumgeführt werden.

Zu den Grundriffen in Fig. 308 bis 310 ift das Folgende zu bemerken. Die 10, in 3 Gefchoffen vertheilten Studirzimmer der Seminariften find für je 10 Zöglinge eingerichtet; in Fig 294 (S. 265) wurden

Fig. 308.



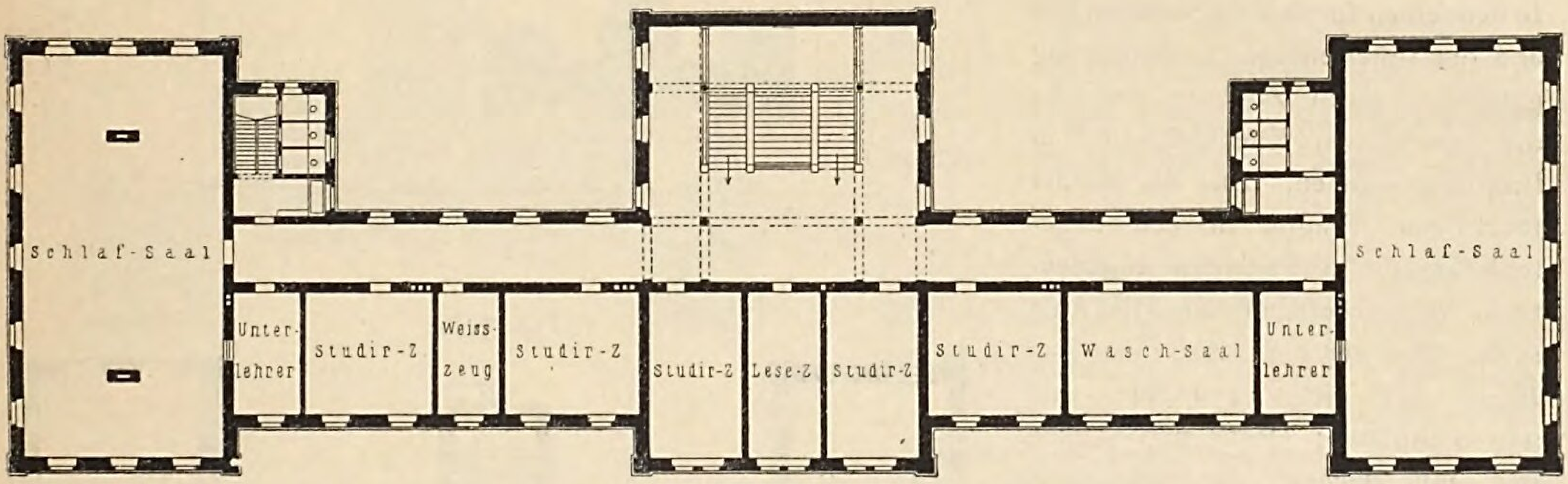
Erdgefchofs.

Arch.: *Lang*.

Wohn- und Verpflegungshaus des

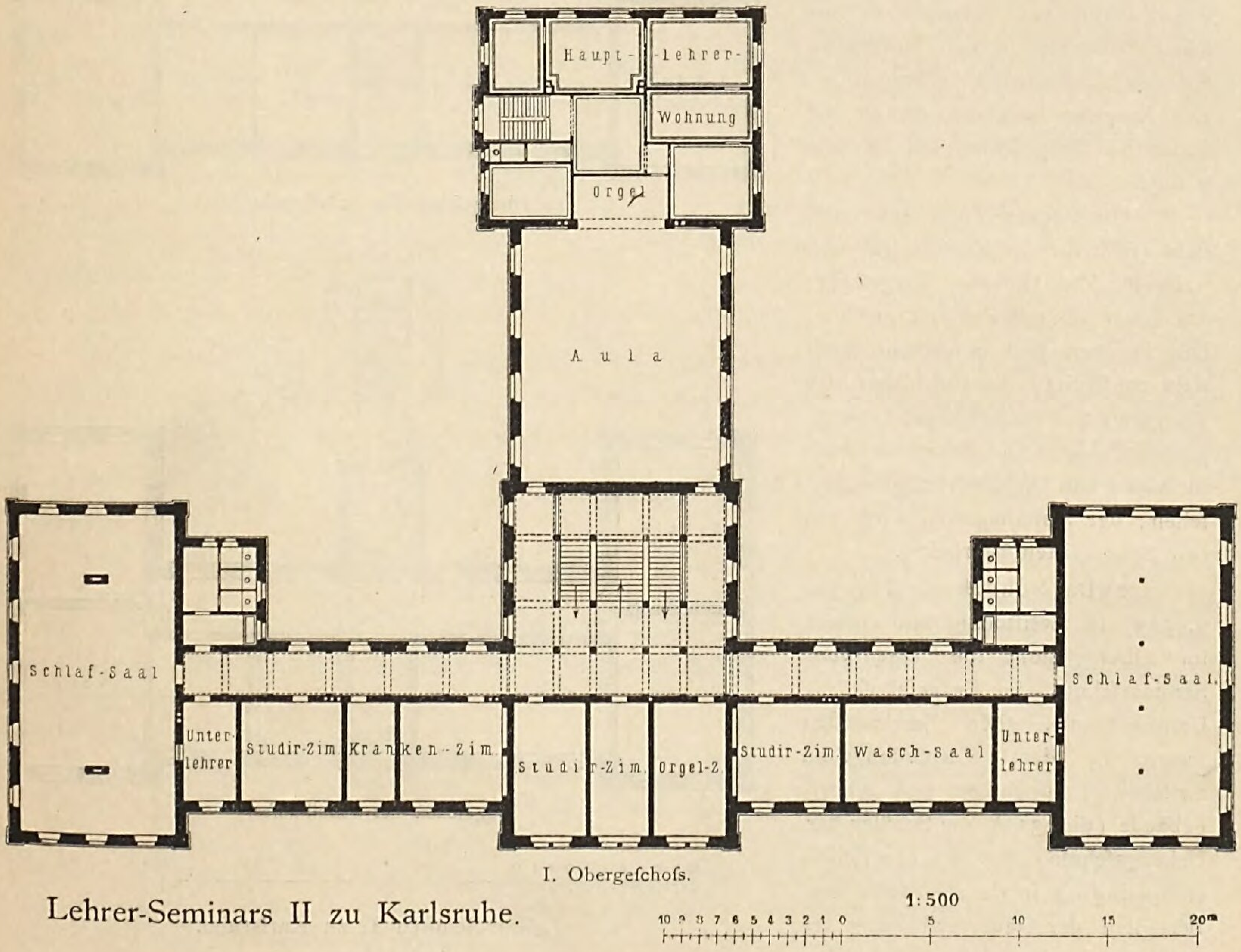
2 derſelben im Grundriſs dargeſtellt. Dieſe Zimmer haben Gasbeleuchtung und Ofenheizung; auf 1 Seminariſten kommen 11 bis 12 cbm Luftraum. — Der möglichſt luftigen Lage wegen wurden die 4 Schlafſäle (ſiehe Fig. 296, S. 268) in den beiden Obergeſchoſſen angeordnet; ſie ſind ſo bemeſſen, daſs auf jeden Zögling 26 cbm Luftraum entfallen. Sobald die äuſsere Temperatur unter Null ſinkt, werden die Schlafſäle auf 8 bis 10 Grad erwärmt. Die Ueberwachung der Schlafſäle findet durch Unterlehrer ſtatt, welche daran unmittelbar anſchlieſsend ihre Wohnzimmer haben; von jeder dieſer Stuben geſtattet ein kleines Fenſter Einblick in den benachbarten Schlafſaal. In Rückſicht auf die kalte Winterszeit ſind in der Nähe jedes Schlafſaales Aborte vorgeſehen. Die numerirten und verſchlieſsbaren Kleiderſchränke der Seminariſten ſtehen auf den Gängen, die zu den Schlafſälen führen (ſiehe Art. 268, S. 269). — Aus den Schlafſälen begeben ſich die Zöglinge in die Waſchſäle; der Fuſsboden der letzteren wird von zwiſchen I-Trägern eingeſpannten Kappengewölben getragen, welche mit Beton ausgeebnet ſind; auf dieſem iſt ein Aſphalteſtrich verlegt. Auch die Wände ſind in Brüſtungshöhe mit Aſphalt überzogen. — In Ermangelung

Fig. 309.



II. Obergeſchoſs.

Fig. 310.



I. Obergeſchoſs.

Lehrer-Seminars II zu Karlsruhe.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

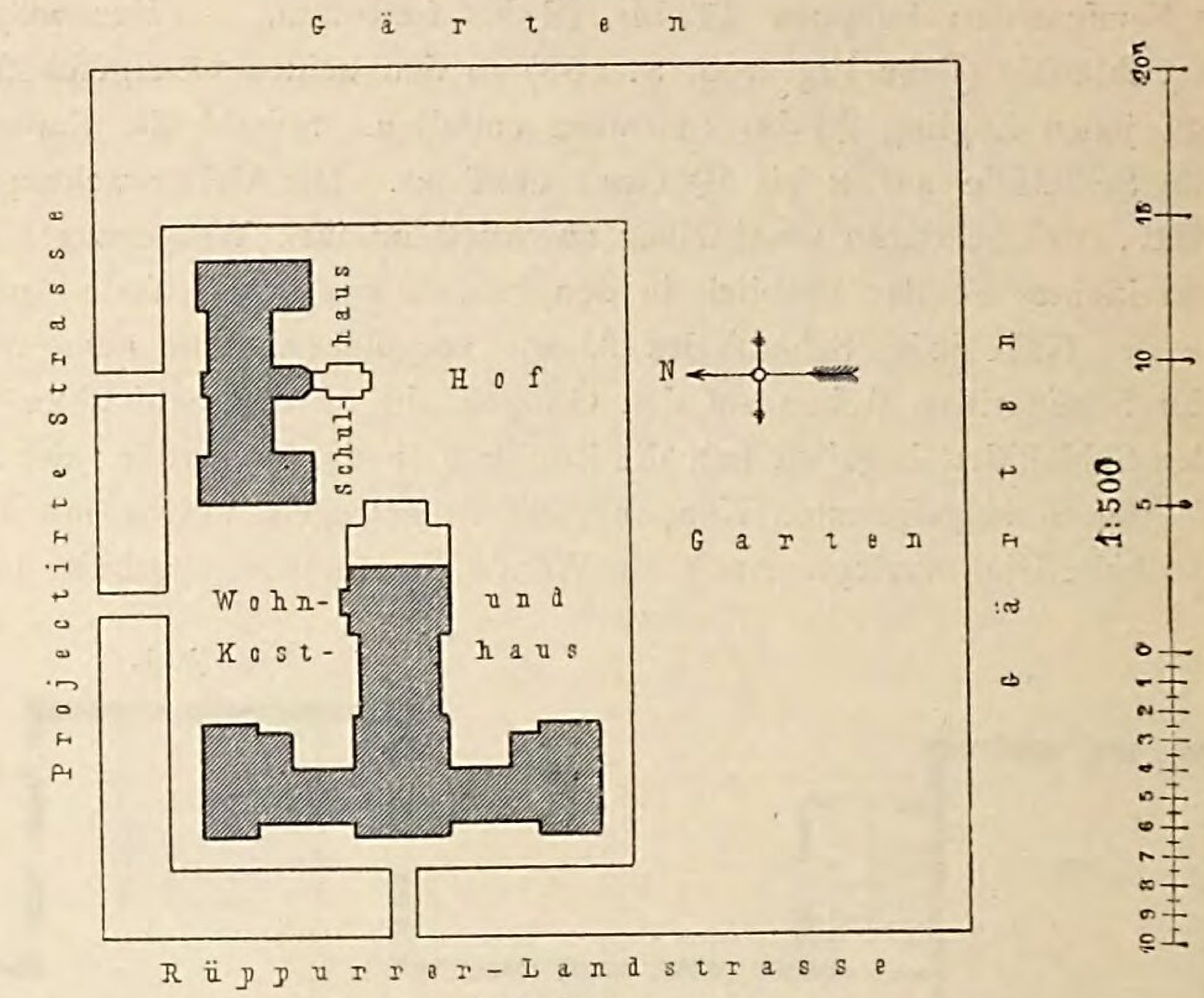
einer Turnhalle ift für die beiden erften Curfe des Seminars im Erdgefchofs proviforifch ein Turnfaal eingerichtet, während die Zöglinge des oberften Curfes zu ihrer vollftändigen Ausbildung im Turnen die Turnlehrer-Bildungsanftalt befuchen.

Für den im Erdgefchofs gelegenen Speifefaal wurde die erforderliche Höhe dadurch erzielt, dafs fein Fufsboden um 5 Stufen tiefer, als in den übrigen Theilen diefes Stockwerkes angeordnet wurde. In demfelben fpeifen die Seminariften und die Unterlehrer; die Bedienung gefchieht durch Zöglinge, welche die Speifen am Küchenfchalter in Empfang nehmen. Aus der Küche führt eine Treppe in den abgefchloffenen, im Lageplan angedeuteten Wirthfchaftshof. — Die Aula (fiehe Fig. 293, S. 264) hat 7 m Höhe und bietet 176 Sitz- und 350 Stehplätze; Decke und Wände find mit reichem Farbenfchmuck, paffenden Sprüchen, Büften etc. geziert. Durch eine Thür hinter der Orgel kann der Hauptlehrer aus feiner Wohnung in den Vorderbau (zu den Seminariften) gelangen. — Der Ausgang nach dem Schulhaufe findet im Erdgefchofs bei *m* und *n* ftatt.

Die Façaden find aus Sandftein (roth für die Wandflächen und weifs für die Gefimfe) hergeftellt; das Dach ift mit Schiefer gedeckt. Die Treppen find in rothem Sandftein conftruirt, die Fufsböden der Flurgänge und Vorhallen mit Cementplatten belegt. Im ganzen Gebäude ift Gas- und Wafferleitung vorgefehen; der Anftaltsgarten wird von den Seminariften bearbeitet.

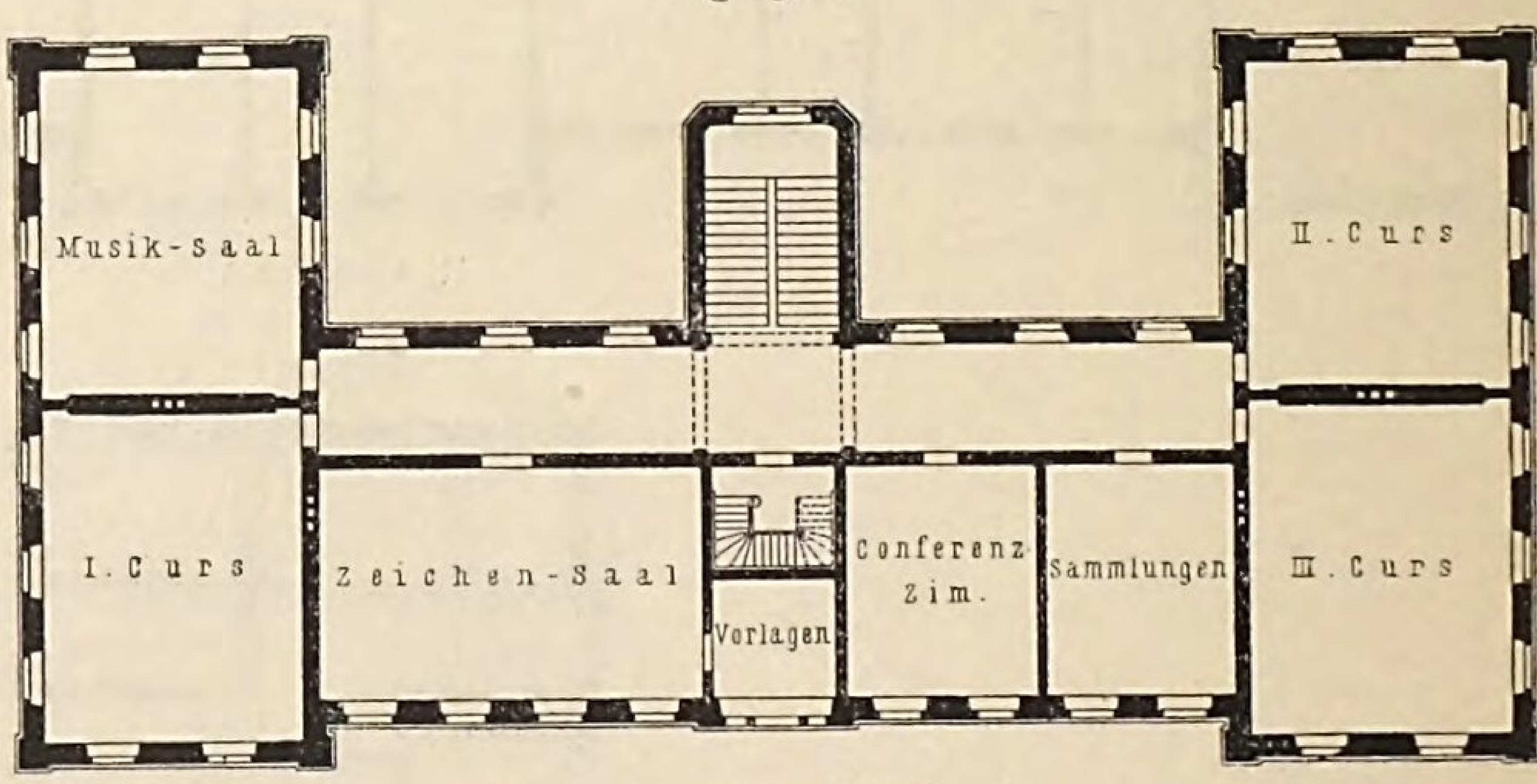
2) Das Schulhaus (Fig. 312 u. 313) ift zweiftöckig und enthält im Obergefchofs die eigentliche Seminarfchule, im Erdgefchofs die Uebungsfchule. Die Seminariften treten in dem Verbindungsbau zwifchen Treppenhaus und Abortgebäude (Fig. 313), die Schüler der Uebungsfchule durch den nördlichen Haupteingang in das Gebäude ein. Bezüglich der Raumvertheilung fei auf die beiden neben ftehenden

Fig. 311.



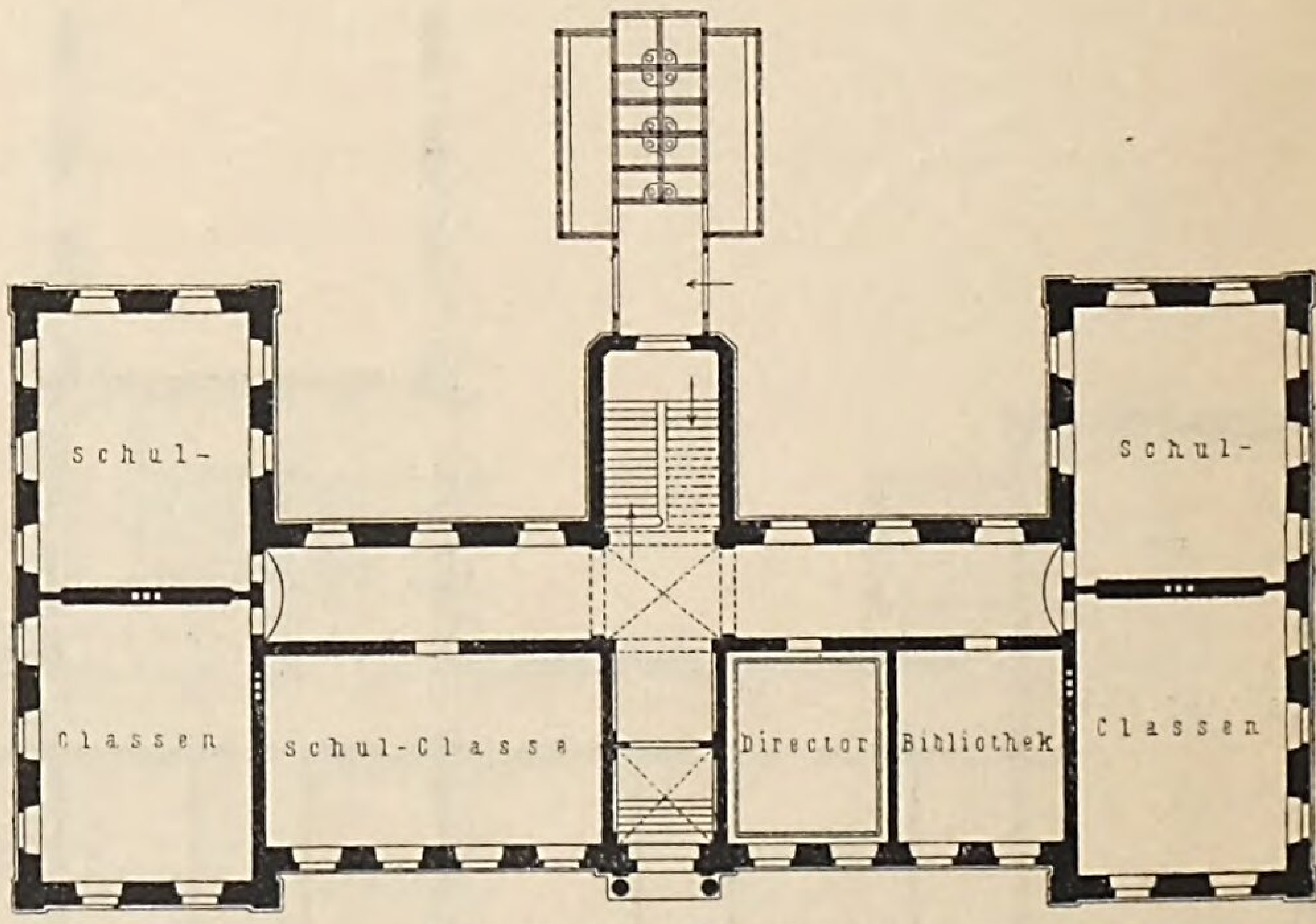
Lageplan.

Fig. 312.

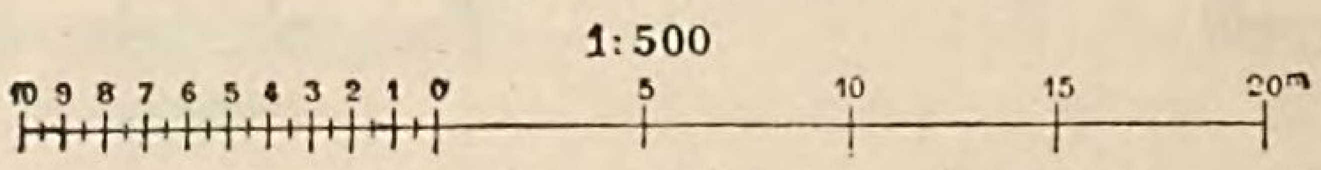


Obergefchofs des Schulhaufes.

Fig. 313.



Erdgefchofs des Schulhaufes.



Lehrer-Seminar II zu Karlsruhe.

Arch.: *Lang.*

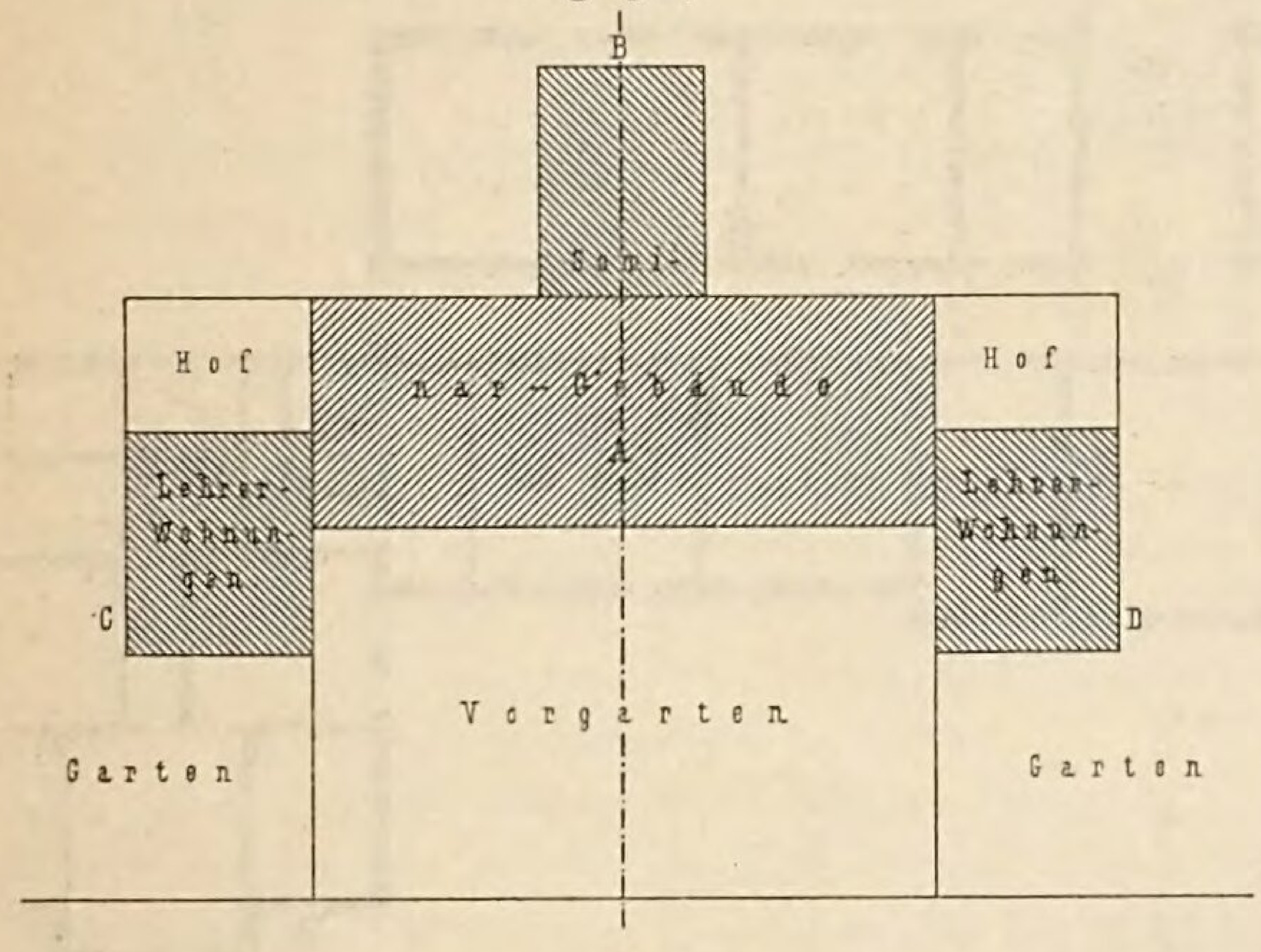
Grundriſſe verwieſen; in den Claſſenzimmern der Uebungsſchule entfallen auf jeden Schüler 1,3 qm und in den Seminar-Claſſen auf jeden Zögling 1,6 qm Bodenfläche, auf erſteren 5,7 cbm und auf letzteren 7,1 cbm Luftraum.

Die Erwärmung der Räume zur Winterszeit geſchieht mittels einer Feuerluftheizung; Gas- und Waſſerleitung ſind im ganzen Gebäude vorhanden. Flurgänge und Vorhalle im Erdgeſchoſs ſind überwölbt; die Haupttreppe iſt in Stein conſtruirt. Für Façaden und Dachdeckung ſind die gleichen Materialien, wie unter I verwendet. Die Aborte ſind durch einen gedeckten Gang mit dem Schulhauſe verbunden.

279. Lehrer-Seminar zu Pyritz.

Bei der weitaus gröſsten Zahl von Lehrer- und Lehrerinnen-Seminaren mit Internats-Einrichtung ſind Schulabtheilung und Wohn- und Verpflegungsabtheilung in einem einzigen Gebäude vereinigt. Wie in Art. 260 (S. 261) bereits geſagt wurde, wähle man alsdann Grundriſsformen mit einer gröſseren Zahl von Flügeln, in deren jedem eine zuſammengehörige Gruppe von Räumlichkeiten untergebracht wird. Auch wurde an derſelben Stelle der in Fig. 314 ſkizzirten Geſammtanordnung mit einem Hauptbau *A* und drei Flügelbauten *B*, *C* und *D* gedacht.

Fig. 314.



Wie dort ſchon erwähnt, liegt im Allgemeinen dieſe Anordnung dem Normal-Entwurf zu Grunde, der aus dem preuſsiſchen Miniſterium für öffentliche Arbeiten herrührt.

In den nach dieſem Schema entworfenen Seminar-Gebäuden ſind meiſtens in die beiden Vorderflügel *C* und *D* die Dienſtwohnungen des Directors und der Lehrer verlegt worden; dazu gehört nach vorn zu je ein kleiner Garten, nach rückwärts ein kleiner Wirthſchaftshof. In der Regel genügt es, wenn dieſe Flügelbauten aus Keller-, Erd- und Obergeſchoſs beſtehen.

Der in der Hauptaxe angeordnete Hinterflügel *B* nimmt im Erd- und Kellergeſchoſs die Wohnräume des Oekonomen und ſeines Geſindes, die Anſtaltsküche mit den erforderlichen Vorrathsräumen etc. auf; in dem darüber vorhandenen I. Obergeſchoſs befindet ſich der Speiſeſaal mit Anrichteraum etc., und im II. Obergeſchoſs wird die Aula untergebracht. Nach rückwärts oder nach der einen Seite wird der groſse Wirthſchaftshof der Anſtalt zu verlegen ſein.

Alle übrigen Räumlichkeiten ſind im Hauptbau *A* anzuordnen.

Dieſer Geſammtanlage entſpricht im Allgemeinen das 1878—82 von *Bötel* erbaute, zur Aufnahme von 60 Internen und 30 Externen beſtimmte Lehrer-Seminar zu Pyritz (Fig. 315 bis 317); der Hinterflügel (*B* in Fig. 314) iſt vom Hauptbau (*A* ebendaſ.) völlig losgelöst und nur durch einen ganz ſchmalen Bau damit verbunden.

Die Anordnung der verſchiedenen Räume im Erd-, I. und II. Obergeſchoſs iſt aus den Grundriſſen in Fig. 315 bis 317 zu entnehmen. Das Kellergeſchoſs enthält im Hauptbau Wirthſchaftskeller, Räume für Brenn- und Beleuchtungsmaterial, die Küche und den Keller des Hauswarts; im linksſeitigen Vorderflügel die Keller des Directors und des Hilfslehrers; im rechtsſeitigen Vorderflügel die Keller des erſten und des Muſiklehrers; im Hinterflügel die Waſch- und Spülküche, Roll- und Plättſtube und noch einige Wirthſchaftskeller.

Das ganze Gebäude iſt in Backſtein-Rohbau, die Fundamente in geſprengten Feldſteinen ausgeführt; die Haupttreppen ſind aus Stein hergeſtellt und die Dächer mit engliſchem Schiefer eingedeckt. Sämmtliche Räume des Kellergeſchoſſes ſind gewölbt und mit flachem Backſteinpflaſter verſehen. In den übrigen Geſchoſſen ſind nur die Flurgänge und die Anſtaltsküche gewölbt; ſämmtliche Wand- und Deckenflächen ſind glatt geputzt und mit Leimfarbe geſtrichen; die Flurgänge ſind theils mit Aſphalteſtrich, theils mit Thonflieſenbelag, die Zimmer mit Bretterfuſsboden verſehen. In der Aula ſind die hölzernen Paneele, die

Fig. 315.

I. Obergeschofs.

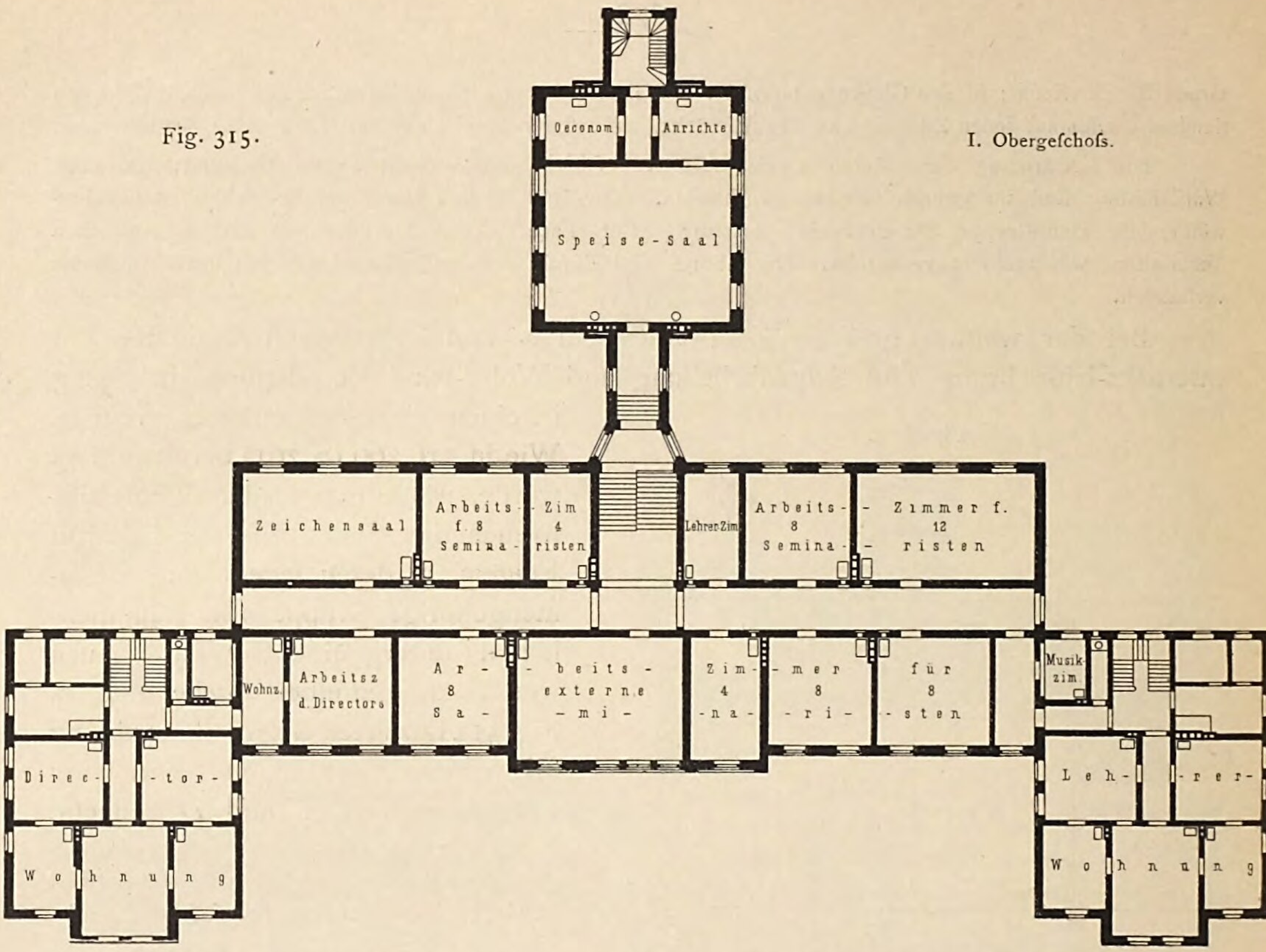
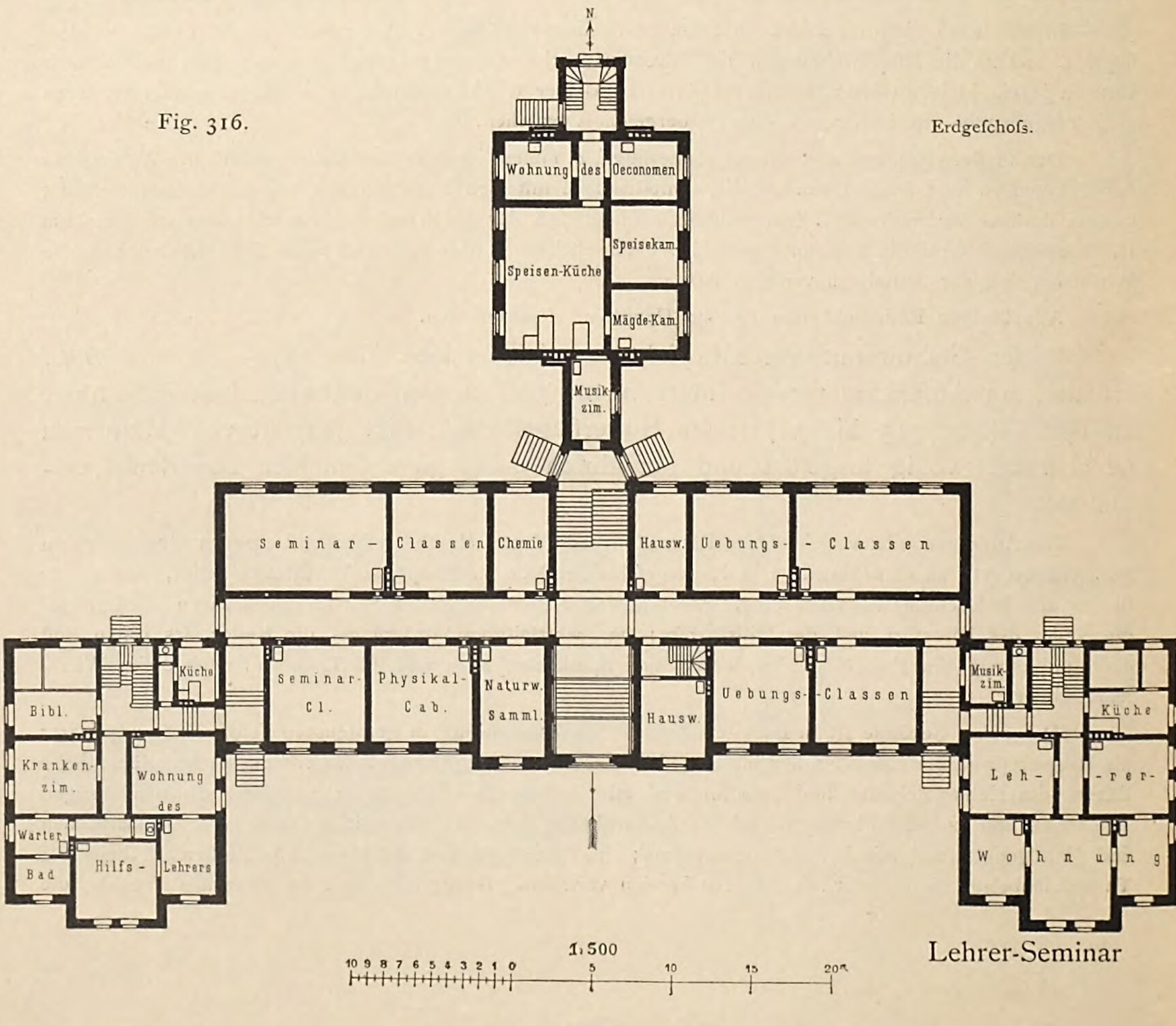


Fig. 316.

Erdgeschofs.



Lehrer-Seminar

Pilafter, das Holzwerk der Decke, der geputzte Architrav und die aus Stuck hergeftellte Voute mit Oelfarbe geftrichen und unter Zufatz von Wachs lackirt.

Die gefammten Baukoften haben rund 360 000 Mark betragen. Die überbaute Grundfläche beträgt 1439 qm, fo dafs 1 qm auf 192,20 Mark zu ftehen kommt; der Rauminhalt beziffert fich auf 21 184 cbm, und 1 cbm koftet hiernach 13,60 Mark.

Nördlich vom Seminargebäude, durch den Spiel- und Turnplatz und den Wirthfchaftshof davon getrennt, find Turnhalle, Abortbau und Stall gelegen; nach der Südfeite erftreckt fich der ziemlich grofse Seminargarten.

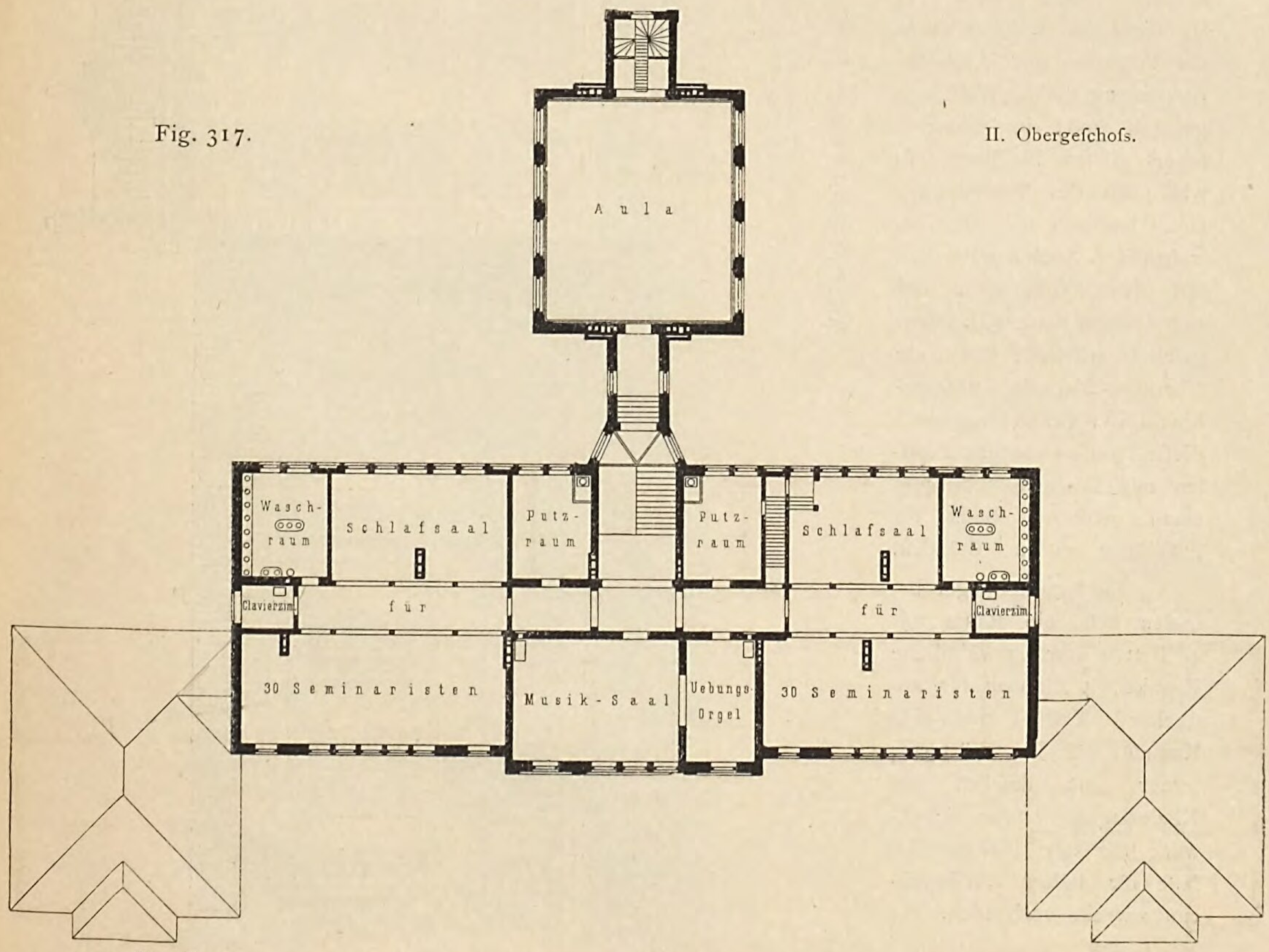
280. Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre.

In manchen franzöfifchen Seminaren pflegen die verfchiedenen Räume, bezw. Raumgruppen in einer noch gröfseren Zahl von Gebäudeflügeln vertheilt zu fein. Als charakteriftifches Beifpiel diene das durch die umftehende Tafel, fo wie durch Fig. 318 u. 319 [208]) dargeftellte, von *Bréaffon* erbaute und zur Aufnahme von 90 Zöglingen beftimmte Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre.

Die gefammte Anlage befteht aus einer einen grofsen Hof einfchliefsenden Hauptgebäudegruppe, dem eigentlichen Seminar, und aus zwei kleineren, links und rechts vom Vorgarten gelegenen Häuschen, welche als Uebungsfchulen dienen: die Mädchenfchule (im Plan) links und die Kleinkinderfchule rechts. Bei der Grundrifsbildung wurde einerfeits auf leichte und bequeme Verbindungen, andererfeits auf gute Erhellung und reichliche Luftzuführung der gröfste Werth gelegt. Defshalb ift vor Allem der grofse Spielhof nur an drei Seiten von Gebäudeflügeln umgeben; der im Hintergrunde deffelben befindliche Quertract hat blofs ein Erdgefchofs. Auch die beiden Flügel mit der Krankenabtheilung und mit dem Speifefaal beftehen nur aus Keller- und Erdgefchofs, fo dafs die im Obergefchofs gelegenen Schlaffäle an beiden Langfeiten freien Luftzutritt haben.

Die einzelnen Raumgruppen find im Grundrifs fcharf getrennt. Im Mittelpunkt befindet fich der Verwaltungsbau, an den fich nach vorn zwei kurze Flügel anfchliefsen, wovon der rechtsfeitige die Wohnungen der Lehrerinnen, der linksfeitige die Wohnung der Vorfteherin enthält. In der Verlängerung

Fig. 317. II. Obergefchofs.



zu Pyritz.

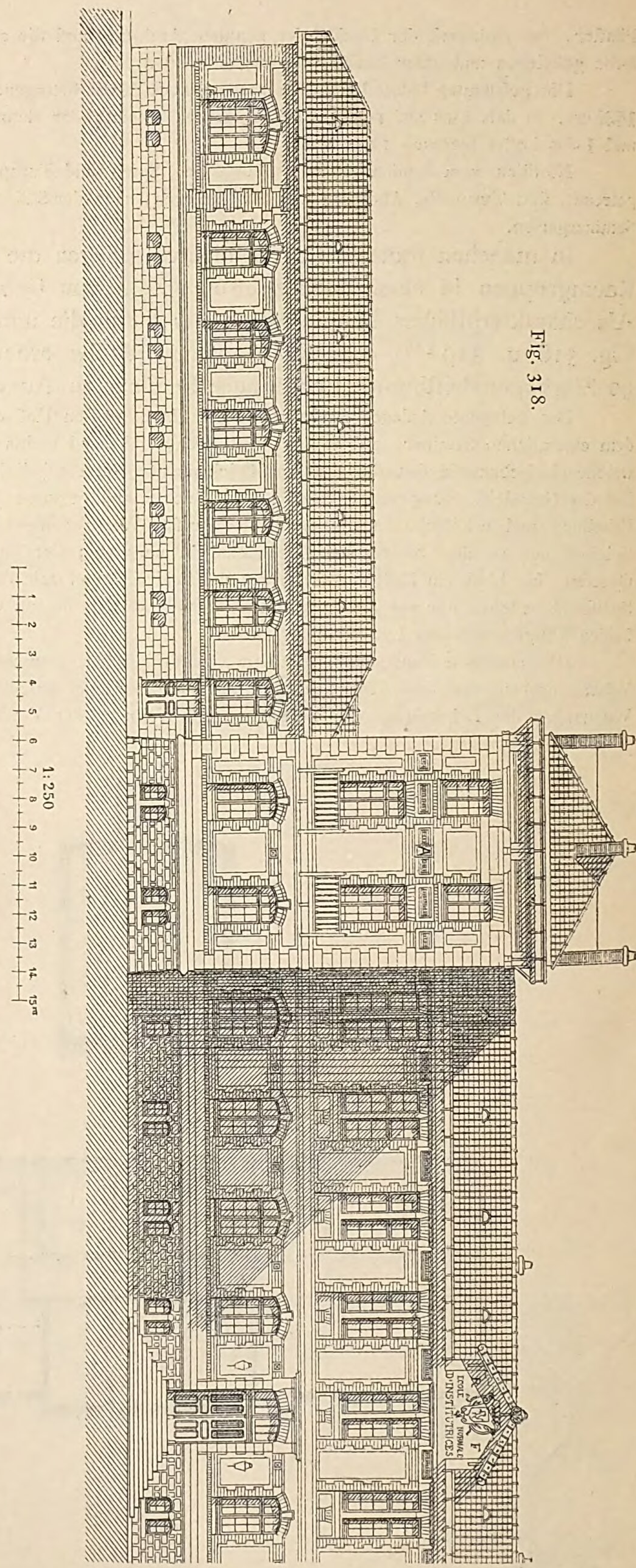
[208]) Nach: *Nouv. annales de la conftruction* 1888, S. 165 u. Pl. 49—52.

des Verwaltungsbaues fteht links ein Flügel mit der Krankenabtheilung, rechts ein Flügel, in deffen Erdgefchofs der Speifefaal für die Seminariftinnen und Lehrerinnen etc., in deffen Sockelgefchofs Küche, andere Wirthfchaftsräume etc. untergebracht find. Den grofsen Spielhof begrenzen links der Tract mit den Unterrichtsräumen und rechts der Tract mit den Arbeitsfälen; im Obergefchofs diefer beiden Tracte und des Verwaltungsbaues befinden fich die Schlaffäle. Der rückwärtige Quertract endlich enthält einen bedeckten Spielhof, in deffen rechtsfeitiger Partie die Turngeräthe aufgeftellt find. Breite Flurgänge verbinden die einzelnen Räume und Raumgruppen.


Der Pavillon, welcher die Wohnung der Vorfteherin enthält, befitzt noch ein II. Obergefchofs, in welchem die Vorraths- und Ausbefferungsräume für das Weifszeug gelegen find; im Untergefchofs diefes Pavillons, fo wie auch des Verwaltungsbaues befinden fich die Vorrathskeller. Auch der Pavillon mit den Wohnungen der Lehrerinnen hat ein II. Obergefchofs erhalten, worin ein Vorraths-Magazin untergebracht ift; das Untergefchofs diefes Pavillons enthält 2 Zellen mit Wannenbädern und einen gröfseren Raum für Fufsbäder mit 20 Ständen.

Im Krankenflügel befinden fich: ein Raum mit 4 Betten für gewöhnliche Kranke, 4 Zimmer für anfteckend Kranke und eine Kammer für die Wärterin; ferner find dafelbft ein Niederlagsraum für Schuhwerk und zwei kleinere Gelaffe für andere Aufbewahrungszwecke vorhanden. Im

Fig. 318.



Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre. — Hauptfchaufeite [208]).


Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre.

Arch.: Bréasson.

Nach Wulliam & Farge. Le recueil d'architecture. Paris. 15me année, f. 34.

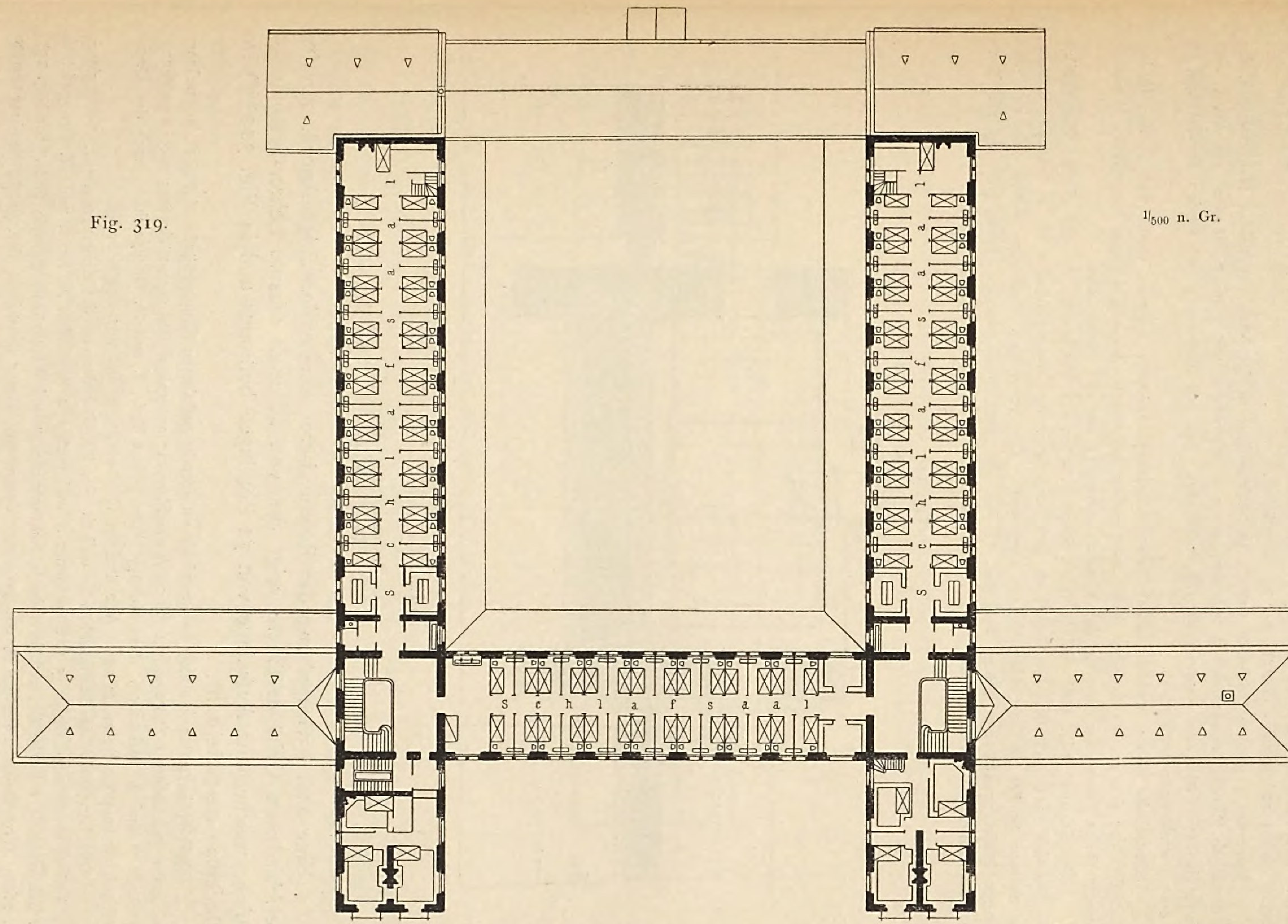
Zu S. 282.



Pl. 9241.

Fig. 319.

$^{1}/_{500}$ n. Gr.



Lehrerinnen-Seminar zu Auxerre [208]).

Obergeschofs zu neben stehender Tafel.

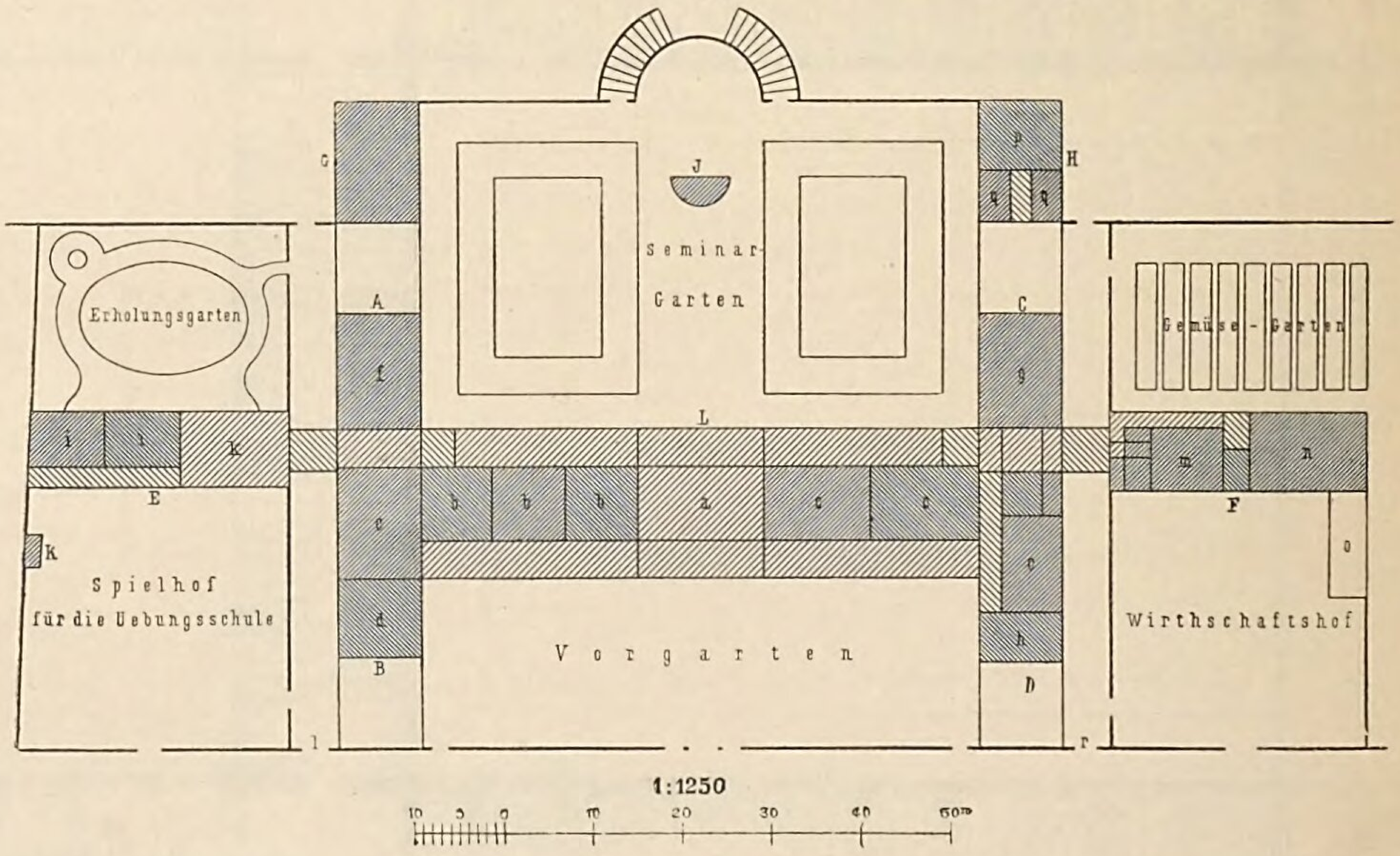
Speifefaal können 60 Seminariftinnen und 8 Lehrerinnen gleichzeitig fpeifen. Der kleinere Studirfaal nimmt 30, der gröfsere 60 Zöglinge auf; im Zeichenfaal befinden fich 30 Zeichenplätze und 20 Modellir-Plätze. Die Claffenzimmer find für je 30 Schülerinnen eingerichtet; der im gleichen Flügel angeordnete Hörfaal befitzt anfteigendes Geftühl mit 60 Sitzplätzen.

Jeder der 3 grofsen Schlaffäle enthält 32 Schlafzellen; in der Nähe der beiden Haupttreppen, die zu denfelben führen, befinden fich 2 Schrankzimmer, 1 Wafchraum mit 5 bis 6 Ständen, ein Abort, eine Waffer-Zapfftelle und eine Kammer für die Auffeherin. An den Stirnenden der beiden Parallelflügel ift je eine Dienfttreppe angeordnet.

Sämmtliche Räume werden mittels Feuerluftheizung erwärmt; 2 grofse Oefen find in den Keller-gefchoffen der den grofsen Spielhof links und rechts begrenzenden Gebäudeflügel aufgeftellt; 2 andere kleinere Oefen dienen zur Heizung der Krankenabtheilung und des Speifefaales.

Die Façaden (Fig. 318) find in ihren Structurtheilen aus Hauſteinen, in den glatten Wandtheilen aus Blendfteinen hergeftellt; der Sockel an der Vorderfront des Hauptgebäudes ift in kräftiger Ruftica, die übrigen Sockel find in Schichtfteinen ausgeführt. Die gefammten Baukoften haben fich auf rund 370000 Mark (= 462263 Francs) belaufen, fo dafs bei 2340 qm überbauter Fläche 1 qm auf 166 Mark (= 207 Francs) zu ftehen kommt [208]).

Fig. 320.



Lehrer-Seminar zu Dijon [209]).

Arch.: *Vionnois.*

281. Lehrer-Seminar zu Dijon.

Eine andere Gruppirung der Räume, bezw. eine anderweitige Anordnung der verfchiedenen Gebäude-Tracte zeigt das von *Vionnois* erbaute Lehrer-Seminar zu Dijon, welches zur Aufnahme von 72 Zöglingen beftimmt und in Fig. 320 [209]) im Blockplan dargeftellt ift.

Daffelbe befteht aus einem im Grundrifs ⊢⊣-förmig geftalteten Hauptgebäude *ABDC*, an welches fich links und rechts 2 Flügelbauten *E* und *F* anfchliefsen; aufserdem find nach rückwärts noch 2 getrennte Gebäude *G* und *H* vorhanden. Das Hauptgebäude befitzt Erd-, I. und II. Obergefchofs; auch das Dach-gefchofs ift zum Theile ausgebaut. Alle übrigen Gebäudetheile find nur erdgefchoffig.

Der Langbau *L* des Hauptgebäudes enthält (im Plane) links von der Eingangshalle *a*, die zugleich als bedeckter Spielhof dient, 3 Claffenzimmer *b* und rechts 2 Studirfäle *c*; im I. und II. Obergefchofs befinden fich je 2 Schlaffäle, zwifchen denen Schrankzimmer und Wafchräume gelegen find (fiehe Fig. 297, S. 268). Vor diefem Langbau ift ein gröfserer Vorgarten, hinter demfelben der grofse Seminar-Garten (mit dem Abortbau *J*) angeordnet.

[209]) Nach: Wulliam & Farge. *La recueil d'architecture. Paris. 12e année, f. 10.*

Im Tract *AB* dient der vordere Theil *d* als Wohnung des Hauswarts, der rückwärtige *f* für Verwaltungsräume und Bibliothek. In *e* und über *d*, *e* befindet fich die Wohnung des Directors und im I. Obergefchofs weiters noch die Wohnung des Oekonomen. Im II. Obergefchofs find über *d*, *e* die Krankenräume und über *f* Lehrerwohnungen untergebracht.

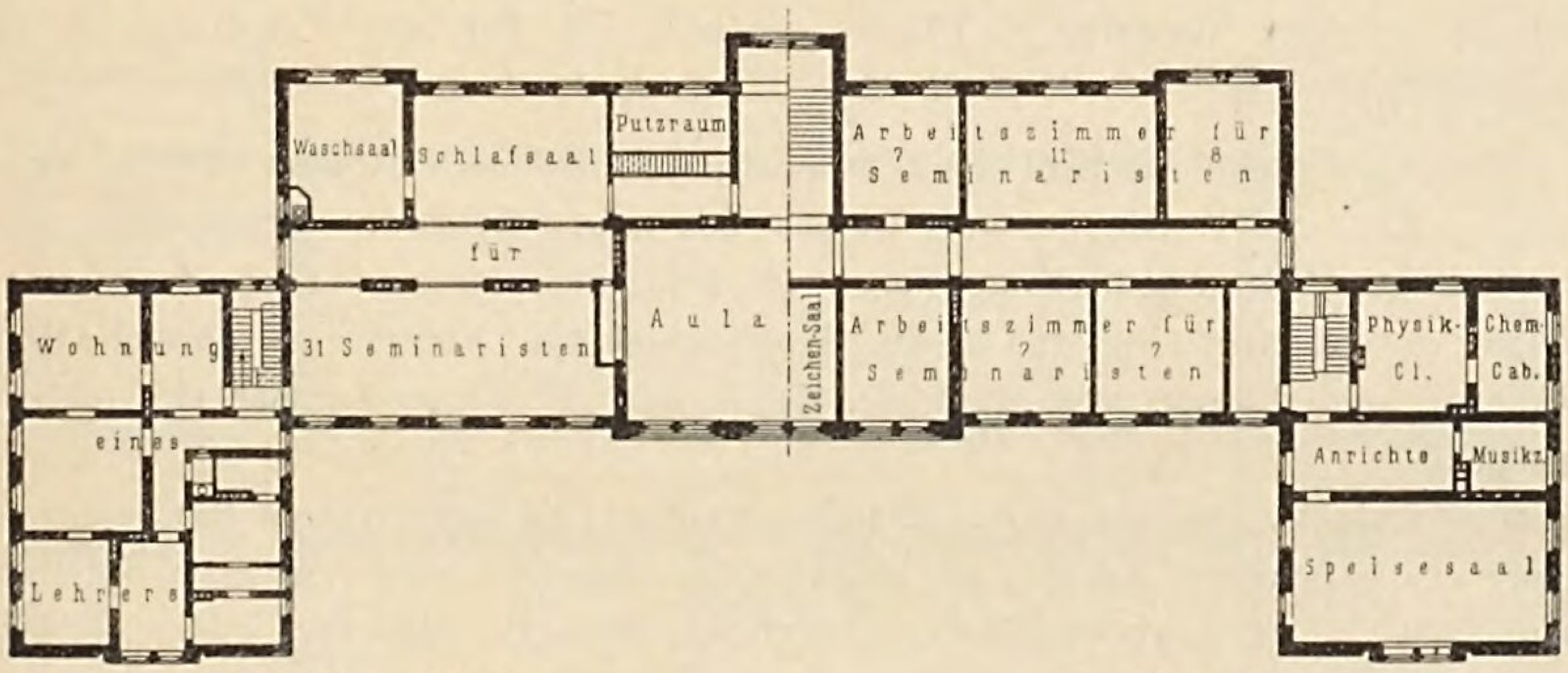
Der Tract *CD* enthält im Erdgefchofs noch einen Studirfaal *c*, nach vorn (*h*) die Schufterei und Aborte, nach rückwärts den Speifefaal *g*. Im I. Obergefchofs find über *h*, *c* Sammlungen, über *g* der auch in das II. Obergefchofs hineinreichende Lehrfaal für Phyfik und Chemie, daran anfchliefsend ein Laboratorium gelegen. Ueber letzterem ift (im II. Obergefchofs) ein Modellzimmer, über *h*, *c* (ebendaf.) der Zeichenfaal angeordnet.

Der Anbau *E* ift für die Uebungsfchule beftimmt; er hat die beiden Claffen *i* und den bedeckten Spielhof *k* aufgenommen; vor demfelben befindet fich der offene Spielhof mit den Aborten *K*; der Zugang zur Uebungsfchule findet bei *l* ftatt. Im Anbau *F* dient der Theil *m* für Anftaltsküche und Zubehör, der Theil *n* als Badehaus; vor diefem Tract ift der Wirthfchaftshof mit dem Schuppen *o*, hinter demfelben der Gemüfegarten gelegen; der Zugang zu den Wirthfchaftsräumen gefchieht von *r* aus.

G ift die Turnhalle. Im Gebäude *H* befindet fich der Saal *p* für Handfertigkeiten und 2 Mufikzimmer *q*.

Wie leicht erfichtlich, ift die Trennung der einzelnen Raumgruppen im vorliegenden Beifpiele nicht weniger fcharf, als im vorhergehenden; auch hier haben fämmtliche Räume reichlich Licht und Luft.

Fig. 321. Fig. 322.



II. Obergefchofs. I. Obergefchofs.

1:500

Lehrer-Seminar zu Delitzfch.

Arch.: *Lucas*.

282. Lehrer-Seminar zu Delitzfch.

Die vorgeführten Beifpiele zeigen, dafs bei der durch Fig. 314 fchematifch angedeuteten Grundform der Seminargebäude die Trennung der verfchiedenen Raumgruppen von einander keine fo günftige ift, wie bei den in Art. 280 u. 281 dargeftellten Anordnungen. Noch ungünftiger geftalten fich naturgemäfs diefe Verhältniffe, wenn man noch einfachere Grundrifsformen wählt; es find in diefer Richtung folche in ⊓-Form und rechteckige zur Anwendung gekommen.

Für erftere Grundrifsgeftalt kann das von *Lucas* 1882—84 erbaute, zur Aufnahme von 90 Seminariften und 200 Uebungsfchülern beftimmte Lehrer-Seminar zu Delitzfch (Fig. 321 u. 322) als Beifpiel dienen.

Der Lageplan diefes Seminars wurde bereits in Fig. 307 (S. 275) gegeben. Das eigentliche Seminar-Gebäude ift mit der Hauptfront nach Norden gerichtet und befteht aus Sockel-, Erd- und 2 Obergefchoffen. Im Sockelgefchofs find Wafchküche, Roll- und Plättftube und die Küche des Hauswarts, fonft nur Kellerräume zu finden.

Der Haupttract enthält im Erdgefchofs zu beiden Seiten des Mittelganges 4 Uebungsclaffen, 3 Seminar-Claffen, 2 Krankenzimmer, das Arbeitszimmer der externen Seminariften und einen Raum, der als naturhiftorifches Cabinet und als Lehrer-Zimmer dient. Im I. Obergefchofs find in der weftlichen

Hälfte die aus Fig. 322 ersichtlichen Räume, in der östlichen Hälfte der Zeichensaal, die Bibliothek, das Conferenz-Zimmer, das Arbeitszimmer des Directors, 2 Seminaristen-Arbeitszimmer und die Wohnung eines Hilfslehrers untergebracht. Fig. 321 zeigt die Raumvertheilung in der östlichen Hälfte des II. Obergeschosses, in dessen Hauptaxe die 6,6 m hohe Aula gelegen ist; die westliche Hälfte ist ganz symmetrisch angeordnet (siehe auch Fig. 295, S. 267).

Im östlichen Flügelbau befindet sich in den 3 Geschossen je eine Dienstwohnung, von denen die im I. Obergeschoss für den Director, die beiden anderen für je einen verheiratheten Lehrer bestimmt sind. Das Erdgeschoss des Westflügels dient als Wohnung des Oekonomen, der sich die Anstaltsküche unmittelbar anschliesst; die Raumanordnung im I. Obergeschoss ist aus Fig. 322 zu entnehmen; über dem Speisesaal liegt der Musiksaal, und im übrigen Theile des II. Obergeschosses sind 5 Musikzellen vorgesehen.

Das zu diesem Seminar gehörige Abort- und das Wirthschaftsgebäude sind in Fig. 303 u. 305 dargestellt.

Die Stockwerkshöhen betragen für das Kellergeschoss 3 und für die übrigen Geschosse je 4 m. Das Gebäude ist in Backstein-Rohbau unter Verwendung von Blend- und Formsteinen errichtet und mit deutschem Schiefer auf Schalung gedeckt. Das Kellergeschoss und die Flurgänge sind überwölbt; die Treppen sind frei tragend aus Granit hergestellt; der Fussboden der Flurgänge hat Asphaltbelag erhalten.

Die gesammten Baukosten haben rund 304 500 Mark betragen. Bei 1320 qm überbauter Grundfläche kommt 1 qm auf 172,10 Mark und bei 21 681 cbm Rauminhalt 1 cbm auf 10,50 Mark zu stehen [210]).

283. Lehrer-Seminar zu Toulouse.

Auch das Lehrer-Seminar zu Toulouse (Fig. 323 u. 324 [211]) ist in ⊓-förmiger Grundrissgestalt erbaut worden. Diese Anstalt ist für 56 Zöglinge bestimmt und wurde 1876 eröffnet.

Dieses Gebäude besteht aus Erd- und 2 Obergeschossen und ist zum Theile unterkellert. Die Raumvertheilung in Erd- und I. Obergeschoss ist aus den neben stehenden Grundrissen ersichtlich. Die Küche und die sonstigen Wirthschaftsräume liegen im Kellergeschoss und sind durch eine Nebentreppe vom Speisesaal aus zu erreichen (Fig. 324). Das II. Obergeschoss besitzt eine ähnliche Raumanordnung, wie das I. Viele wichtige Räume, wie Musiksaal, Zeichensaal, Conferenz-Zimmer etc. fehlen; andere sind räumlich ungenügend.

Die Uebungsschule ist vom Seminar vollständig getrennt; sie liegt jenseits des Seminar-Vorhofes und nahe am Eingang zur gesammten Anlage; sie besitzt einen besonders eingefriedigten Spielhof.

Die Baukosten haben 349 000 Mark (= 436 000 Francs), also für jeden Zögling 6228 Mark (= 7785 Francs) betragen.

284. Lehrer-Seminar zu Eckernförde.

Bisher sind nur Seminare mit Internats-Einrichtung in Betracht gezogen worden. Bei Externaten wird die Planbildung im Allgemeinen eine wesentlich einfachere; sie wird von denselben Gesichtspunkten vorzunehmen sein, wie bei sonstigen Schulhäusern. Das durch Fig. 325 u. 326 veranschaulichte, für 110 Seminaristen und 240 Uebungsschüler bestimmte Lehrer-Seminar zu Eckernförde, welches nach den im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteten Plänen durch *Friese* 1882—85 ausgeführt wurde, ist eine solche Anlage.

Dieselbe setzt sich aus Unter-, I. und II. Obergeschoss zusammen. Das Untergeschoss enthält in der Hauptaxe den Hauseingang und die Treppe; links (im Plane) davon sind nach vorn ein Sammlungszimmer und 6 Musik-Uebungszellen (siehe Fig. 290, S. 263), rechts davon nach vorn die Wohnung des Hauswarts gelegen; der rückwärtige Theil dieses Stockwerkes ist zu Kellerräumen ausgenutzt.

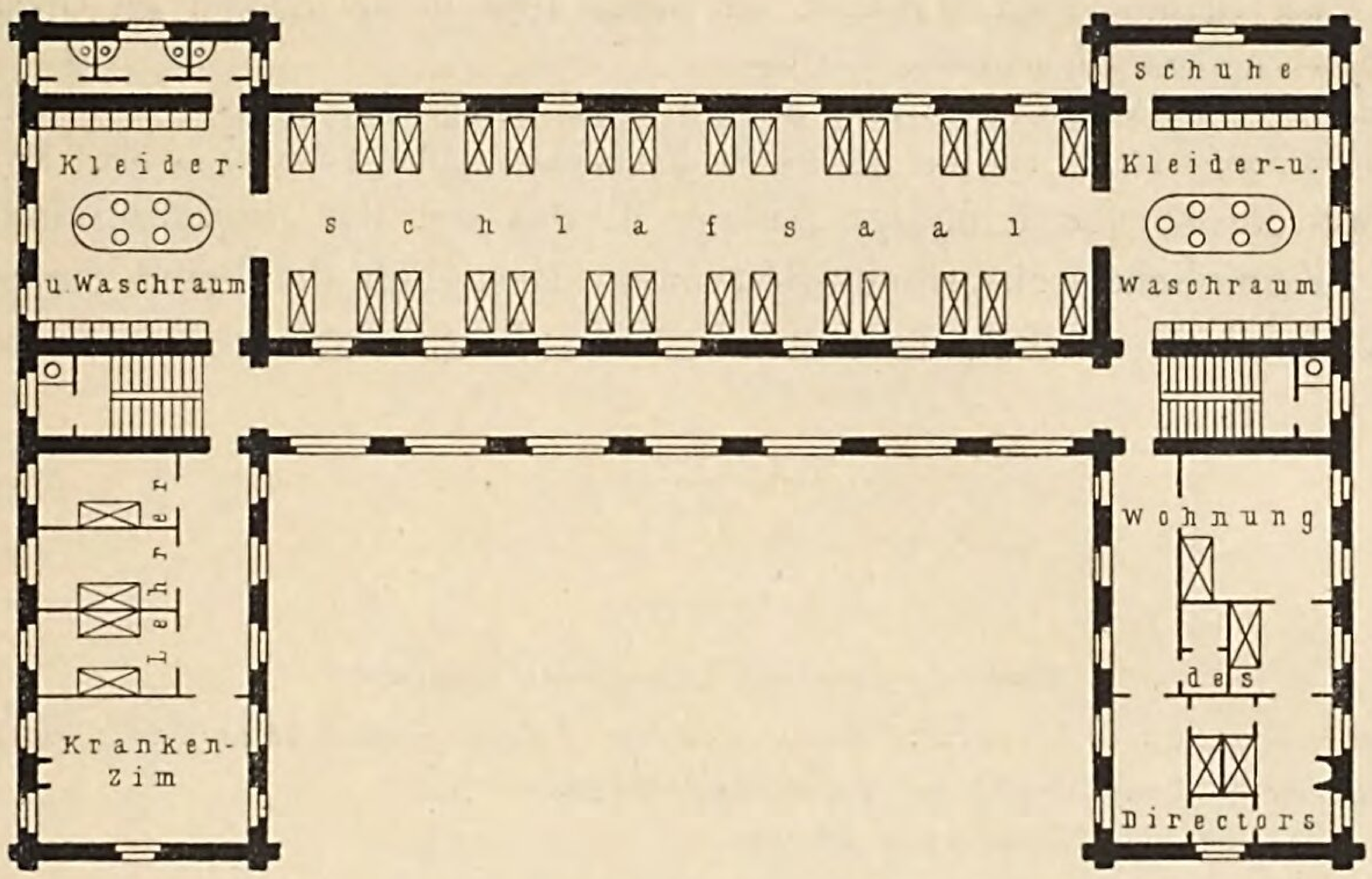
Die Obergeschosse haben je 4,1 m Höhe. Im I. Obergeschoss sind links die in Fig. 325 eingetragenen Räume, rechts die Bibliothek, welche zugleich als Conferenz-Zimmer dient, eine Seminar-Classe und eine Lehrerwohnung untergebracht. Das II. Obergeschoss enthält im vorspringenden Risalit die 5,6 m hohe Aula, in der linken Hälfte eine Seminar-Classe, den physikalischen Hörsaal mit anstossendem Cabinet, ein Clavier-Zimmer, den Musiksaal (siehe Fig. 290 u. 263) und den Zeichensaal, in der rechtsseitigen Hälfte die aus Fig. 326 ersichtlichen Räume.

Das Gebäude ist in Backstein-Rohbau unter Anwendung von Verblend- und Formsteinen errichtet und mit deutschem Schiefer auf Schalung gedeckt. Das Untergeschoss, die Flure und Treppenhäuser sind gewölbt; im Uebrigen sind Balkendecken zur Anwendung gekommen. Die Haupttreppe besteht aus

210) Siehe auch: Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einschliesslich 1885 vollendeten und abgerechneten preussischen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. V. Seminare und Alumnate.

211) Nach: NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires.* Paris 1880. S. 54.

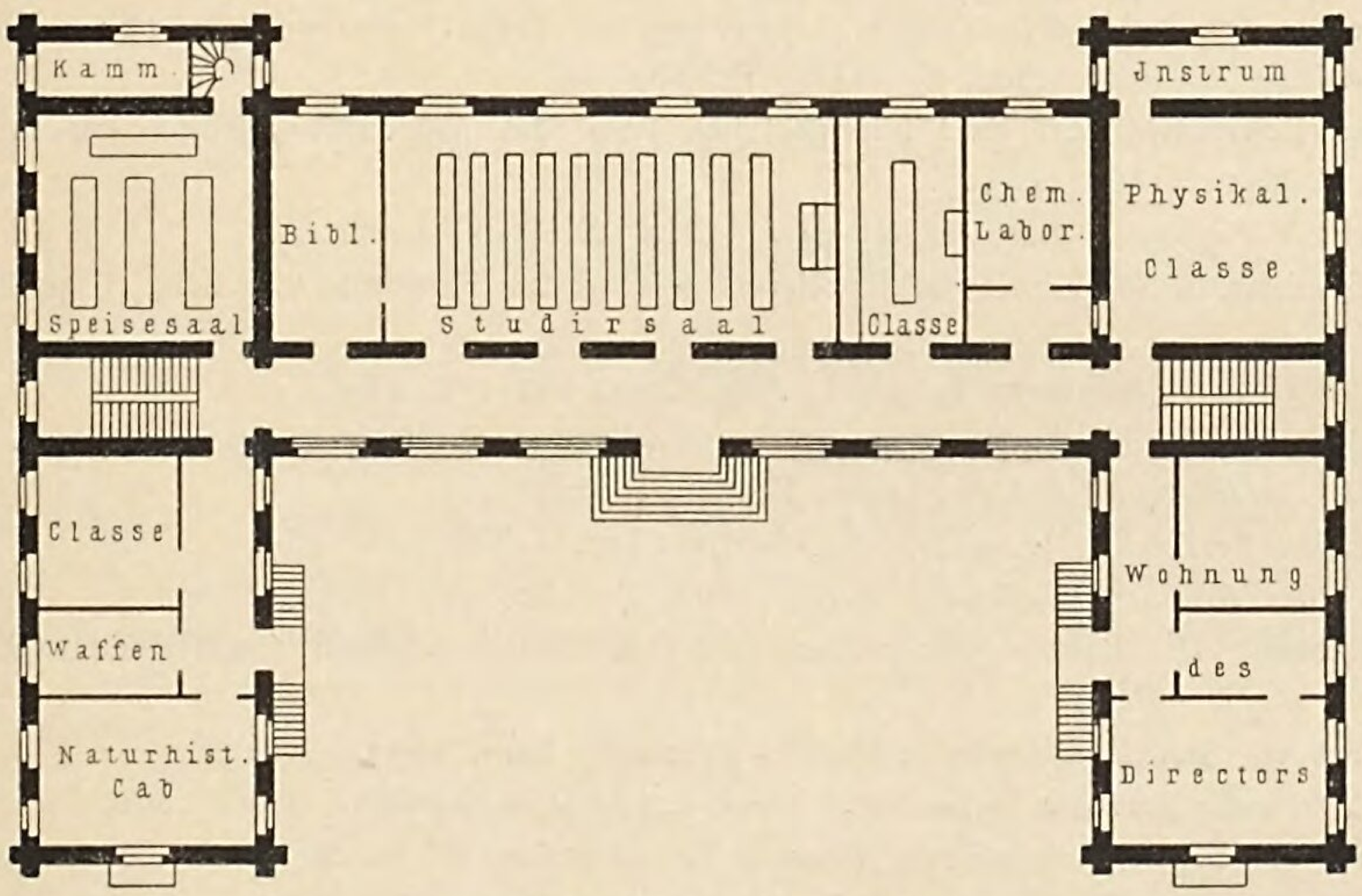
Fig. 323.



Obergeschofs.

1:500

Fig. 324.



Erdgeschofs.

Lehrer-Seminar zu Toulouse [211]).

Fig. 325.

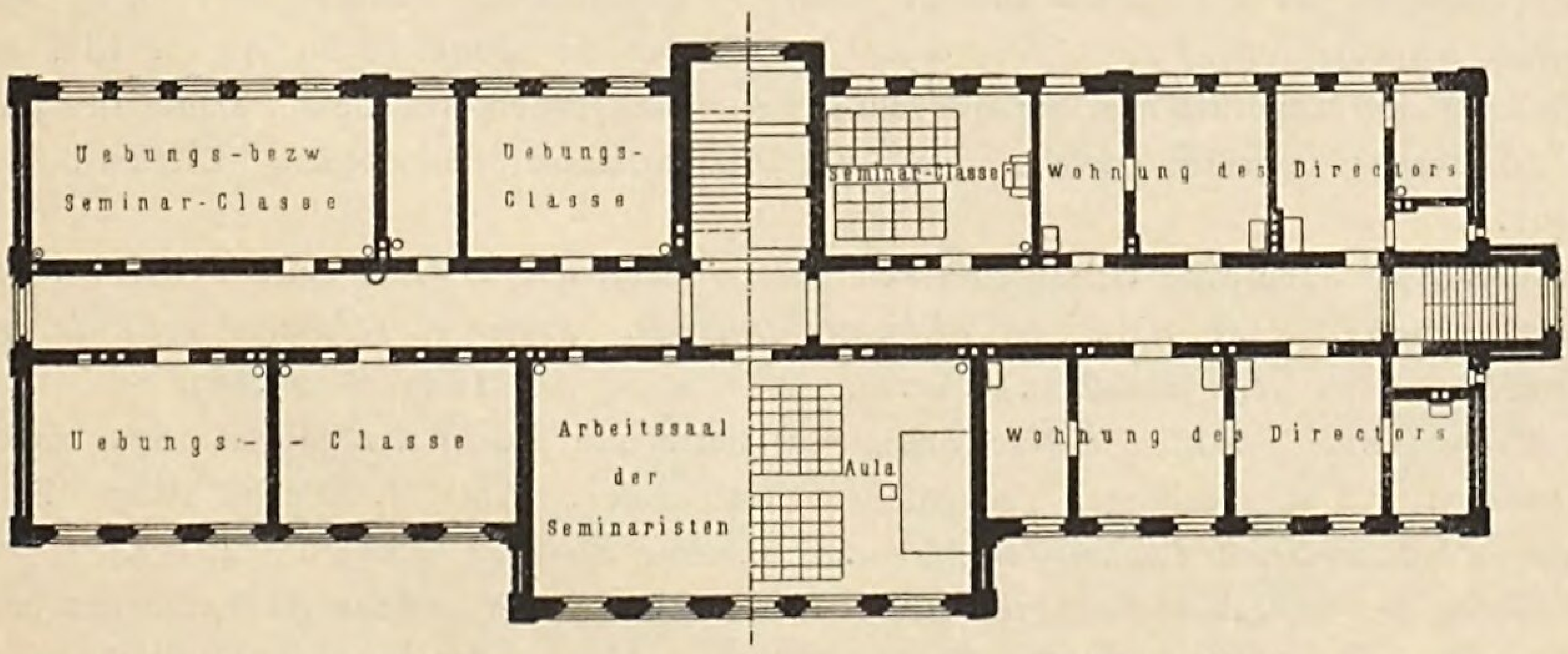


Fig. 326.

I. Obergeschofs. II. Obergeschofs.

1:500

Lehrer-Seminar zu Eckernförde.

Arch.: *Friese.*

Sandfteinftufen, auf eifernen Trägern ruhend; die Nebentreppe ift frei tragend aus Granit hergeftellt. Die Flurgänge haben einen Afphaltbelag erhalten.

Die gefammten Baukoften haben rund 245 000 Mark betragen; bei 861 qm überbauter Grundfläche entfallen für 1 qm 200,70 Mark, und bei 11 798 cbm Rauminhalt koftet 1 cbm 14,70 Mark [210]).

285. Lehrerinnen-Seminar zu Berlin.

Eine weitere hier einfchlägige Anlage ift das mit der *Augufta*-Schule zu Berlin verbundene »Königliche Lehrerinnen-Seminar«. Bezüglich der Pläne diefes Gebäudes und der Befchreibung deffelben kann auf Art. 189 (S. 198) verwiefen werden.

Literatur

über »Lehrer- und Lehrerinnen-Seminare«.

GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et conftruits en France depuis le commencement du XIXme fiècle.* Paris 1845—1850.

Bd. 1, Pl. 67, 68: *Séminaire à Moulins.*

» 2, Pl. 236—238: *Séminaire à Paris (Saint-Sulpice).*

„ 3, Pl. 378, 379: *Séminaire à Langres.*

Central London diftrict fchools, Hanwell. Building news, Bd. 3, S. 1327.

Le grand féminaire de Kouba, près d'Alger. Revue gén. de l'arch. 1859, S. 127, 180 u. Pl. 32—35.

Séminaire. Moniteur des arch. 1862, S. 614 u. Pl. 887.

HOBURG. Ueber Lehrer-Seminare und im Speciellen über das neuerbaute Seminar zu Preufsifch-Eylau. Zeitfchr. f. Bauw. 1863, S. 517.

Grand féminaire de Bauvais. Moniteur des arch. 1864, Pl. 1005, 1006.

KRÜGER. Das Seminar zu Neu-Klofter in Mecklenburg-Schwerin. ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1866, S. 207.

DODERER, W. Das Pädagogium zu Petrinja. Allg. Bauz. 1871, S. 279.

LANG, H. Das evangelifche Schullehrer-Seminar zu Carlsruhe. Zeitfchr. f. Bauw. 1872, S. 351.

Training college, Darlington. Building news, Bd. 26, S. 228.

Seminare in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 187.

Grand féminaire de Dijon. Encyclopédie d'arch. 1878, Pl. 487, 483—495, 497.

Seminare in Dresden: Die Bauten, technifchen und induftriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 207.

Das neue Seminar für Stadtfchullehrer in Berlin. Deutfche Bauz. 1879, S. 213.

NARJOUX, F. *Les écoles normales primaires. Conftruction et inftallation.* Paris 1880.

Zufammenftellung der bemerkenswertheren Preufsifchen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1879 in der Ausführung begriffen gewefen find. V. Seminarbauten, Pädagogien. Zeitfchr. f. Bauw. 1880, S. 462.

Seminary at Clapham, for the Roman catholic diocefe of Southwark. Builder, Bd. 39, S. 290.

St. Katharine's training college for fchool miftreffes, Tottenham. Builder, Bd. 41, S. 185.

Zufammenftellung der bemerkenswertheren Preufsifchen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1881 in der Ausführung begriffen gewefen find. VI. Seminarbauten, Pädagogien. Zeitfchr. f. Bauw. 1882, S. 502.

WALDOW. Das Kgl. Sächfifche Schullehrer-Seminar zu Auerbach i. V. Deutfche Bauz. 1882, S. 587.

Enfeignement primaire. Commiffion des bâtiments fcolaires. Projet de règlement pour la conftruction et l'ameublement des écoles normales. Gaz. des arch. et du bât. 1882, S. 27, 33.

ENDELL & FROMMANN. Statiftifche Nachweifungen, betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 95.

École normale d'inftitutrices à Chalons-fur-Marne. Moniteur des arch. 1883, Pl. 42—44.

Zufammenftellung der bemerkenswertheren Preufsifchen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1883 in der Ausführung begriffen gewefen find. VI. Seminarbauten, Pädagogien. Zeitfchr. f. Bauw. 1884, S. 124.

École normale d'inftitutrices, à Chaumont. La conftruction moderne, Jahrg. 1, S. 461, Pl. 81, 82.

RITGEN, v. Lehrerinnen-Seminar-Gebäude in Saarburg. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 50.

SCHULZE, F. Augufta-Schule und Lehrerinnen-Seminar in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1887, S. 205.

Zufammenftellung der bemerkenswertheften preufsifchen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1885 in der Ausführung begriffen gewefen find. VI. Seminarbauten. Zeitfchr. f. Bauw. 1887, S. 346.
RITGEN, O. v. Die innere Ausftattung von Seminargebäuden. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 241.
Schullehrer-Seminar in Stade. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 31.
École normale d'inftitutrices à Auxerre. Nouv. annales de la conft. 1888, S. 165.
Das neue Lehrer-Seminar in Heiligenftadt. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 159.
WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris.*
12e année f. 2, 3, 9, 10, 24, 47: École normale d'inftituteurs pour 72 élèves-maîtres, à Dijon; von VIONNOIS.
13e année, f. 39, 45, 53: École normale à Cahors; von RODOLOSSE.
15e année, f. 34, 35, 52, 71: École normale d'inftitutrices à Auxerre: von BRÉASSON.
Croquis d'architecture. Intime club.
1880, No. V, f. 2—5: Un féminaire.
1882, No. XI, f. 4 et 5: École normale pour 60 inftitutrices à Rennes.
1886, No. VIII, f. 1—6
No. IX, f. 1—2 } : École normale d'inftitutrices pour 60 élèves à Charleville.

15. Kapitel.

Turnanftalten.

Von OTTO LINDHEIMER.

a) Allgemeines.

286. Aufgabe und Verfchiedenheit.

Turnanftalten find zum Ertheilen von Unterricht im Turnen und zur Ausführung von Turnübungen beftimmt. Die baulichen Anlagen, die hierzu dienen, find erft feit verhältnifsmäfsig kurzer Zeit in das Leben gerufen worden.

Bereits im vorigen Jahrhundert ftellten hervorragende Männer, wie *Rouffeau* und Andere, den Grundfatz auf, dafs ein gefunder Geift nur in einem gefunden Körper wohnen könne, und ftrebten dem entfprechend fchon damals die Ausbildung des Körpers an. *Bafedow* in Deffau liefs feine Schüler zuerft 1774 gemeinfame körperliche Uebungen ausführen, eben fo *Salzmann* und *Gutsmuths* 1784 in der Erziehungsanftalt zu Schnepfenthal. Auch *Peftalozzi* verfuchte es 1807, in der Schweiz Turnübungen in den Schulen einzuführen.

Mit dem Auffchwunge des deutfchen Volkes, die verhaffte Herrfchaft der Franzofen abzufchütteln, erwachte auch das Beftreben, das Volk in jeder Weife zu kräftigen und zu ftärken; hervorragende Männer, wie *Friefen*, *Harnifch*, *Bormann*, namentlich aber *F. L. Jahn* (geb. 11. Aug. 1778, geft. 15. Oct. 1852) vereinigten fich zu gemeinfamen körperlichen Uebungen. *Jahn* errichtete 1811 den erften öffentlichen Turnplatz auf der Hafenheide zu Berlin, und von hier aus breitete fich das Turnwefen immer weiter in Deutfchland aus.

Anfänglich wurden diefe Beftrebungen von den deutfchen Regierungen mit Wohlwollen betrachtet; doch bald, mit dem Eintreten der Reaction, wurde Mifstrauen gefäet und fchliefslich die Vereinigung zu Turnzwecken als ftaatsgefährlich betrachtet und verfolgt. Theils offen, theils geheim beftand indeffen das Turnwefen fort, hielt trotz vielfacher Kämpfe tapfer aus, und fchliefslich rang fich die gute Sache glücklich durch, nachdem mit dem frifcheren, freieren Geifte der Neuzeit der gewaltige Werth der edlen Turnkunft, zur Hebung der Volkskraft, auch Seitens der Regierungen voll erkannt wurde.

Nach und nach bürgerte fich das Turnen in allen Kreifen, in allen Schulen und felbft im Militär ein und wird nun als wefentlicher Factor der Erziehung überall hoch gefchätzt.

Im Laufe der Zeit wurden beftimmte Geräthe erfunden, namentlich durch *Jahn*, und zu den Uebungen verwendet; eben fo wurden die einzelnen Uebungen benannt und Lehrbücher darüber gefchrieben, überhaupt die ganze Turnerei in beftimmte Formen und Regeln gebracht. In Deutfchland haben fich die Turner in der »Deutfchen Turnerfchaft« einen Zufammenhalt gegeben. Diefelbe zählt in 17 Kreifen mit Deutfch-Oefterreich an 200000 Mitglieder.

Von Deutfchland aus hat fich das Turnwefen in fämmtliche civilifirte Staaten ausgebreitet, und es hat die urfprünglich deutfche Turnkunft in allen Ländern fiegreichen Einzug gehalten.

Die derzeit beftehenden Turnanftalten find je nach der Perfon oder Stelle, von der fie errichtet und unterhalten werden, je nach gewiffen Sonderzwecken etc., denen fie mit zu dienen haben, ziemlich verfchieden. Man kann hauptfächlich unterfcheiden:

1) Turnanftalten, welche mit niederen und höheren Schulen verbunden find — Schul-Turnanftalten. (Siehe Art. 99 u. 100, S. 76 u. ff., fo wie Art. 134, S. 142.)

In England fehlen auch an den meiften Hochfchulen Räume für das Turnen nicht; an den deutfchen Hochfchulen find folche kaum (vielleicht nur mit Ausnahme der Univerfität zu Wien) zu finden; nur für die eifrig gepflegte Kunft des Fechtens find hie und da Räumlichkeiten eingerichtet. (Siehe das folgende Heft diefes »Handbuches«, Abth. VI, Abfchn. 2, A, Kap. 1, unter a.)

Das Schulturnen zeigt je nach der Art der Schule, dem Alter und der Menge der Uebenden bald eine mehr fpielartige Form des Betriebes, bald eine Annäherung an die ftraffe militärifche Drillung oder auch an die freiere Betriebsart der Vereine. Doch weicht die letztere Form, in Folge der dafür häufig mangelnden Vorbedingungen, mehr und mehr dem Turnen der gefchloffenen Schulclaffen unter einzelnen Lehrern.

2) Turnanftalten, die vom Staate, von der Stadt oder von Privaten errichtet und unterhalten werden, welche aber an keine Schule angefchloffen find und weiteren Kreifen die Möglichkeit darbieten, das Turnen zu erlernen und darin fich zu üben.

3) Turnlehrer-Bildungsanftalten, welche zur Ausbildung von Turnlehrern beftimmt find.

Diefelben find für die weitere Entwickelung des Schulturnens und die methodifche Verarbeitung des Uebungsftoffes von Bedeutung.

4) Vereins-Turnanftalten, von Turnvereinen, bezw. -Gefellfchaften errichtet und unterhalten.

Das Vereinsturnwefen hat feit den vierziger Jahren mehr und mehr an Boden gewonnen; daffelbe ift auch für die Einführung des Jugendturnens, fo wie für die technifche Geftaltung des Turnbetriebes von grofsem Einflufs gewefen. Da das Vereinsturnen auf der freiwilligen Betheiligung beruht und auch auf die verfchiedenften Altersclaffen Rückficht genommen werden mufs, fo tritt beim Turnen die lehrhafte Form zurück; der Bewegungs- und Leiftungsluft auf Auswahl und Ausführung der Uebungen wird gröfserer Einflufs geftattet, daher auch das Kunftturnen an Geräthen bevorzugt.

In Nordamerika pflegt man vielfach in den Gebäuden für die gefelligen Vereine, in den dortigen Clubhäufern etc., Turnfäle einzurichten.

5) Militärifche Turnanftalten.

Beim Turnen der Soldaten wird, aufser den Rückfichten auf die befondere Verwendung der einzelnen Waffengattungen, eine befchränkte Auswahl aus der grofsen Menge erreichbarer Uebungen getroffen und diefe in der ftraffen Uebungsform militärifcher Disciplin ausgeführt. Diejenigen, welche folche Uebungen zu leiten haben, werden in befonderen Turnanftalten darin ausgebildet.

Ungeachtet diefer ziemlich weit gehenden Verfchiedenheit der Turnanftalten ift die bauliche Anlage und zum grofsen Theile auch die Einrichtung derfelben eine ziemlich übereinftimmende.

287. Erforderniffe.

Der wichtigfte Raum einer Turnanftalt, auch derjenige, der bezüglich feiner Abmeffungen alle übrigen Gelaffe bei Weitem überragt, ift

α) der Turnfaal oder die Turnhalle.

Bei ganz einfachen baulichen Anlagen der fraglichen Art ift nur noch

β) ein Vorraum vorhanden, der zugleich zum Aufbewahren der Geräthe etc. dient; beffer ift es, einen befonderen

γ) Gerätheraum vorzufehen.

In allen Turnanftalten, wo man in den Mitteln nicht zu fehr befchränkt ift oder wo man den gleichen Zweck nicht in anderer Weife befriedigt, ift

δ) ein Umkleideraum oder eine Garderobe erforderlich. Wünfchenswerth find ferner:

ε) ein Raum mit Wafch-Einrichtungen und

ζ) ein Zimmer für den Turnlehrer. Endlich dürfen

η) Aborte und Piffoirs niemals fehlen.

In den vorftehend unter 2 angeführten felbftändigen Turnanftalten ift nicht felten

ϑ) eine Wohnung für den Diener, bezw. den Hauswart vorzufehen.

Bei Vereins-Turnanftalten find weiters erforderlich:

ι) ein gröfseres Zimmer für die Vorftandsmitglieder des Vereins, welches zugleich als Sitzungszimmer, Acten-Archiv, Bibliothek und Lefezimmer Verwendung finden kann, und

κ) die Wohnung des Vereinsdieners.

Wenn es die Mittel erlauben, fo fieht man wohl auch vor:

λ) ein Fechtzimmer, bezw. einen Fechtfaal,

μ) einen gröfseren Saal zu Kneip- und Tanzvergnügungen, für Vorlefungen etc. mit den entfprechenden Nebenzimmern, und

ν) eine Kegelbahn mit daran ftofsender Kegelftube.

ξ) In Amerika pflegen auch Zellen mit Badewannen und Braufe-Einrichtungen vorhanden zu fein.

ο) Schliefslich follte zu jeder Turnanftalt, um bei günftiger Witterung im Freien turnen zu können, ein genügend grofser Turnplatz gehören.

Die Gefammtanordnung der meiften Turnanftalten ift eine fehr einfache. An den räumlich hervorragenden Turnfaal find an der einen Schmal- oder Langfeite, feltener an zwei Seiten, die wenigen Nebenräume angereiht, die erforderlich find; fie werden in folcher Weife gruppirt und an den Turnfaal angefchloffen, dafs ihre Benutzung in thunlichft bequemer und zweckentfprechender Weife gefchehen kann. 288. Gefammt-anlage

Nur bei Vereins-Turnanftalten wird die Gefammtanlage eine weniger einfache, wenn reichere räumliche Bedürfniffe zu befriedigen find; die am Schlufs des vorliegenden Kapitels beigefügten einfchlägigen Beifpiele zeigen, in welcher Weife man in den betreffenden Fällen die Aufgabe gelöst hat. Im Uebrigen werden im Nachfolgenden, namentlich unter c und d, noch verfchiedene Fingerzeige für die Planbildung der Turnanftalten gegeben werden.

In der Regel werden die Turnanftalten in Backftein-Rohbau ausgeführt. Die württembergifchen und manche andere Turnhallen find allerdings nur in Holz-Fachwerkbau mit Backfteinausmauerung hergeftellt. Solcher Bauweife entfprechend, pflegt auch die Aufsen-Architektur meift nur fehr einfach geftaltet zu werden: glatte Wände, welche in entfprechenden Abftänden zur Verftärkung Lifenen oder Strebepfeiler erhalten, und hoch gelegene Fenfter, welche behufs befferer Gruppirung wohl auch gekuppelt find, kennzeichnen im Aeufseren den Turnfaal. Sind für etwas weiter gehende Ausfchmückung Mittel vorhanden, fo hat fich letztere, dem Zwecke entfprechend, in ernften Formen zu bewegen. Eine reichere Aufsen-Architektur zeigen die in gothifchen Formen errichteten Turnhallen in Hannover (Arch.: *Schulz & Hauers*) und zu Brünn (Arch.: *Prokop*); die württembergifchen Fachwerkbauten haben vielfach ausgefchnittene Holzverzierungen erhalten.

Weit ausladende Hauptgefimfe oder gar überhängende Dächer find als lichtraubend nicht zu empfehlen.

b) Turnfaal.

289. Lage und Grundform.

Wenn die örtlichen Verhältniffe es geftatten, ftelle man den Turnfaal mit feiner Längsaxe von Nord nach Süd, damit er einerfeits von der Sonne nicht zu fehr erwärmt, andererfeits feine Nordfeite möglichft kurz werde; auch ordne man ihn fo an, dafs nach Norden nur Lichtöffnungen, aber keine zur Lüftung dienenden Fenfteröffnungen nothwendig werden. Am beften ift es, wenn die Turnanftalt völlig frei fteht und fich an vorhandene Bauten gar nicht anlehnt. Wie in Art. 100 (S. 77) bereits erwähnt worden ift, pflegt man die Schul-Turnhallen häufig durch einen überdeckten Gang mit dem Schulhaufe zu verbinden, um es zu ermöglichen, dafs die Schüler bei fchlechtem Wetter den Turnfaal völlig gefchützt erreichen können.

Dem Turnfaal giebt man erfahrungsgemäfs am beften im Grundrifs die Geftalt eines Rechteckes, deffen Länge fich zu feiner Breite wie 3 : 2 verhält. In einem quadratifch geformten Saal laffen fich die feft ftehenden Turngeräthe nicht zweckmäfsig anbringen, da entweder ein zu kleiner quadratifcher Raum oder ein rechteckiger Raum von unbequemer Grundform frei bleibt. Bei der gedachten rechteckigen Grundrifsgeftalt können die feft ftehenden Geräthe derart aufgeftellt werden, dafs für die Freiübungen ein fehr bequemer und genügend grofser quadratifcher Raum übrig bleibt.

290. Länge und Breite.

Der Turnfaal foll eine fo grofse Grundfläche haben, dafs eine entfprechende Anzahl von Turnenden genügenden Raum zum Geräthe- und Freiturnen hat; es wird alfo das Ausmafs diefer Grundfläche ftets der Anzahl der vorausfichtlich zu gleicher Zeit Turnenden zu entfprechen haben.

Im Laufe der Zeit haben fich gewiffe Erfahrungsfätze über die Gröfse des Turnfaales herausgebildet; es ift dabei zu beachten, ob die Turnhalle von Schulkindern oder von Männern benutzt werden foll, da dies felbftredend einen Mafsunterfchied bedingt.

Ueber die Abmeffungen der Schul-Turnhallen find bereits in Art. 100, (S. 77) die erforderlichen Angaben gemacht worden.

Für Vereins-Turnhallen ift eigentlich die Zahl der activen Mitglieder des Vereins mit der etwa zu erwartenden Vermehrung derfelben mafsgebend. Beffer ift es indefs, der Raumbemeffung die Zahl der gleichzeitig bei Freiübungen aufzuftellenden Turner zu Grunde zu legen.

Für jeden Turner ift als Breitenmafs die Entfernung zwifchen den Spitzen feiner Mittelfinger bei feitwärts gehobenen Armen (1,8 bis 1,9 m) und als Tiefenmafs der Abftand des Rückens von der Mittelfingerfpitze des vorwärts gehobenen Armes (1,0 bis 1,1 m) anzunehmen. Kennt man nun die beabfichtigte Zahl der Reihenaufftellungen; erwägt man ferner, dafs die aufgeftellte Turnergruppe nach vorwärts, rückwärts und nach jeder Seite etwa 5 Schritte machen können mufs, fo dafs in Länge und Breite etwa 3,0 bis 3,5 m noch hinzuzurechnen find; berückfichtigt man endlich, dafs der Turnlehrer, bezw. der Commandirende in ca. 2 bis 3 m Entfernung von der vorderften Turnerreihe fich aufzuftellen hat — fo erhält man die gewünfchten Flächenabmeffungen. Im Allgemeinen ergeben fich für jeden Turner bei den Freiübungen 3,0 bis 3,5 qm Grundfläche als erforderlich [212]).

212) Siehe: WAGNER, W. Ueber Turnvereins-Hallen etc. Deutfche Bauz. 1886, S. 603.

Die Höhe des Turnſaales wählt man einerſeits nicht gern zu groſs, weil ſonſt die Erwärmung zur Winterszeit eine zu ſchwierige und koſtſpielige wird; andererſeits iſt durch das Breitenmaſs des Saales eine nicht zu geringe Höhe bedingt, ſo wie auch die feſten Turngerüſte eine in ziemlich engen Grenzen beſtimmte lichte Höhe (von etwa 5,3 bis 5,4 m bis Balkenunterkante) erfordern. Auch der Umſtand, ob der Turnſaal eine Decke beſitzt oder ob die Dach-Conſtruction ſichtbar iſt, iſt für die Höhenabmeſſung einigermaſsen beſtimmend; iſt eine Decke vorhanden, ſo wird man, der guten Verhältniſſe wegen, den Abſtand der Deckenunterkante vom Fuſsboden gröſser wählen, als bei freier Dach-Conſtruction die Höhe der Fuſspfette über dem Fuſsboden. 291. Höhe.

Das Höhenmaſs von 5,5 bis 6,0 m iſt ein häufig vorkommendes und in vielen Fällen auch ausreichend. Allerdings findet man gröſsere Höhenabmeſſungen; man iſt ſogar bis 10 m gegangen, was als übermäſsig bezeichnet werden kann, wenn man nicht gerade auf einen ſehr hohen Maſtbaum oder ein langes Klettertau beſonderes Gewicht legt.

Die Auſsenmauern eines Turnſaales ſollen nicht nur feſt genug ſein, um die Decken- und Dach-Conſtruction mit Sicherheit tragen zu können, ſondern auch eine ſolche Stärke haben, damit ſie den Saal im Winter genügend warm halten. Deſshalb ſollten dieſelben niemals unter 1 1/2 Stein ſtark ſein, und die bereits erwähnten württembergiſchen Fachwerkwände ſind aus dieſem Grunde nicht zu empfehlen. Letztere haben auch noch den Nachtheil, daſs durch den Regenſchlag leicht ein Durchnäſſen der Auſsenwände eintritt. Letzterem Miſsſtande wird am beſten dadurch vorgebeugt, daſs man die Backſteinmauern mit Hohlräumen herſtellt (äuſserer Theil 1 Stein ſtark, Hohlraum 8 cm breit, innerer Theil 1/2 Stein ſtark); eine ſolche Conſtruction empfiehlt ſich auch in Rückſicht auf die Abkühlung im Winter. 292. Wände und Thüren.

An den Auflagerungsſtellen der Dachbinder erhalten die Mauern entſprechende Verſtärkungen; gegen den Seitenſchub des Daches werden wohl auch Strebepfeiler vorgemauert.

Der untere Theil der Mauern wird, wenn geputzt, beim Turnen leicht verſtoſsen und beſchädigt; deſshalb ſollte man in allen Turnſälen die Innenwände auf mindeſtens 1,8 m Höhe mit einer Holztäfelung, die am beſten dunkel gebeizt wird, verkleiden.

Die in den Umfaſſungsmauern des Turnſaales anzuordnenden Thüren müſſen hinreichend breit ſein, um in mehreren Gliedern durchmarſchieren zu können. Sie werden in der Regel aus Holz conſtruirt und in mehrere Flügel zerlegt; ſie ſind ſehr ſolid auszuführen. Aehnlich wie bei öffentlichen Gebäuden ſollen auch hier alle Thüren nach auſsen aufſchlagen.

Ueber die Anordnung, bezw. Verwahrung der Haupteingangsthür wird noch in Art. 302 die Rede ſein.

Auf die Anlage und Ausführung der Fuſsböden in Turnſälen iſt ein beſonderer Werth zu legen. Ein ſolcher Fuſsboden ſoll folgende Bedingungen erfüllen: 293. Fuſsböden.

1) er ſoll vollſtändig eben und feſt ſein und keinen Staub entwickeln;

2) er ſoll nicht glatt ſein und das Ausgleiten nicht befördern;

3) er ſoll nicht zu hart und dabei etwas elaſtiſch ſein, ſoll auch nicht hohl klingen [213]);

213) Die Turnlehrer wünſchen einen gewiſſen Grad von Elaſticität und Reſonnanz des Fuſsbodens, damit bei den Freiübungen der Tritt der Turnenden ſich »ſcharf markirt«.

4) er soll gegen das Entstehen von Spänen und Splittern genügende Sicherheit bieten, und

5) er soll ein thunlichst schlechter Wärmeleiter sein.

Allen diesen Anforderungen zu genügen, ist allerdings schwierig, wenn, wie bei Vereinsbauten, die Mittel beschränkt sind.

In diesem Falle ist ein etwa 14 cm dicker Boden von geschlagenem und gestampftem Lehm (wie in einer Tenne), die obere Schicht mit Salz vermischt, sehr zu empfehlen und billigen Ansprüchen genügend. Ein solcher Boden ist eben, staubt bei mäfsiger Benetzung fast gar nicht, ist nicht allzu hart und immerhin etwas elastisch. Für stark benutzte Männer-Turnhallen ist bei beschränkten Mitteln ein solcher Boden allen anderen vorzuziehen. Allerdings erhält der Lehm bei heifser Witterung bald Risse; letztere lassen sich jedoch mit einem Gemisch von Lehm und Cement leicht ausgiefsen.

Steinpflaster und Cementestrich sind ihrer Härte wegen zu verwerfen. Asphalt wird im Sommer zu weich, und Sand staubt zu viel.

Am empfehlenswerthesten, wenn auch am theuersten, ist ein gedielter Fufsboden auf Balkenunterlagen, deren Zwischenräume ausgestückt oder ausgerollt sind. Eichene Riemen, 3 cm stark, 14 bis 18 cm breit, in Feder und Nuth verlegt, geben einen vortrefflichen Fufsboden; Böden aus weichem Holz erzeugen leicht Splitter, welche gefährlich werden können. Allerdings haben Fichte, Kiefer und *Pitch-pine* vor dem Eichenholz den Vortheil, dafs sie nicht so leicht glatt werden und daher nicht so häufig Anlafs zum Ausgleiten geben können.

Eichen-Parquet-Boden in Asphalt hat sich gleichfalls gut bewährt, ist aber härter, als Dielung auf Balkenunterlagen.

Die Dielungsbretter werden zweckmäfsiger Weise in der Querrichtung der Turnhalle, die Lagerhölzer demnach nach der Längsrichtung verlegt, weil auf diese Weise Beschädigungen der Turner durch losgerissene Holzsplitter weniger häufig vorkommen. Die Richtung, in der diese Bretter zu verlegen sind, kommt auch dann in Frage, wenn auf das Zusammenschieben gewisser Geräthe, z. B. der Reckpfeiler, Rücksicht zu nehmen ist; alsdann soll dies durch die Bretterrichtung begünstigt werden.

Bei allen hölzernen Fufsboden-Constructionen ist darauf zu achten, dafs die Feuchtigkeit des Untergrundes genügend vom Holzwerk abgehalten ist, und zwar entweder durch Cementbeton oder durch hinreichend starke Luftgewölbe.

Welches Material auch zum Fufsboden gewählt wird, so ist zu empfehlen, ein Drittel der Halle auf eine Tiefe von 14 bis 16 cm auszugraben und mit reiner Gerberlohe auszufüllen, welche gegen das Stauben öfters benetzt und zeitweilig erneuert wird. In diesem Drittel sind die Klettergerüste und Seile, die Leitern, Recke, Streckschaukel und Schwebreck anzubringen, so wie die Sprungplätze für Hoch- und Weitsprung anzuordnen.

Ferner empfiehlt sich ein eben solcher Lohboden noch an den Plätzen, wo die Uebungen mit Gewichtsteinen, Handeln, Keulen u. dergl. stattfinden.

Auch andere Stellen des Fufsbodens bestreut man, zur Milderung seiner Härte, bisweilen mit Gerberlohe; doch wird dies in neuerer Zeit von Autoritäten im Turnfach verworfen. Als Ersatz hierfür dienen mit Pferdehaar gefüllte Matratzen und geeignete Matten, namentlich die sog. Kokos-Turnmatten.

Eine wagrechte Decke wird in Turnſälen nur dann ausgeführt, wenn über der Halle andere Räume angeordnet werden ſollen, was z. B. in Schulhäuſern vorkommen kann, oder wenn man die Beheizung zur Winterszeit erleichtern will. 294. Decke.

In den meiſten Fällen wird allerdings der Turnſaal nur durch die ſichtbare Dach-Conſtruction nach oben hin abgeſchloſſen; doch müſſen die Sparren auch hier an der Unterfläche verſchalt und geputzt werden. Durch eine in Felder getheilte Holzſchalung allein kann man zwar ein hübſcheres Ausſehen erzielen; indeſs iſt dieſelbe für Wärme und Kälte leichter durchläſſig. 295. Dach.

Die Dachbinder werden aus Holz, aus Holz und Eiſen, wohl auch nur aus Eiſen conſtruirt. Freiſtützen, welche den Dachſtuhl tragen, ſind thunlichſt zu vermeiden; wenn ſie indeſs nicht zu umgehen ſind, ſo ordne man ſie derart an, daſs ſie den freien Raum der Halle nicht ſtören und daſs ſie gleichzeitig als Gerüſte für gewiſſe Geräthe dienen können. Bei Anordnung der Dachbinder iſt darauf zu achten, daſs an denſelben die feſt ſtehenden Gerüſte bequem befeſtigt werden können; ſonſt müſſen zu dieſem Zwecke beſondere wagrechte Balken vorgeſehen werden.

Alle Holztheile des Dachſtuhls ſind zu hobeln und die Kanten abzufaſen; ein Oelfarbenanſtrich darf niemals fehlen.

Für die Dachdeckung wird am beſten Schiefer oder Ziegel gewählt.

Die zur Tageserhellung dienenden Fenſter werden behufs reichlicher Luftzuführung möglichſt groſs gemacht, bis unter die Decke geführt und daſelbſt durch flachbogige Stürze geſchloſſen; die Fenſterbrüſtung ſoll nicht niedriger als 1,8 m gelegen ſein. Zur Vermeidung des von den Turnlehrern ſo ſehr gefürchteten Blendlichtes ordne man die Fenſter nur an einer Langſeite an. Findet der Turnunterricht, bezw. finden die Turnübungen nur am Nachmittag ſtatt, ſo ſtelle man den Turnſaal ſo, daſs die Fenſter nach Oſten gerichtet ſind. 296. Tageserhellung.

Von mancher Seite iſt zur Erzielung einer gleichmäſsigen Beleuchtung Deckenlicht empfohlen worden. Beſſer iſt jedoch hohes Seitenlicht mit einer Fenſterbrüſtungshöhe von 3,0 bis 3,5 m; Blendlichter können alsdann nicht vorkommen, und man kann an allen Seiten Fenſter anbringen.

Die äuſserſten Fenſter einer jeden Wand ſollen mindeſtens 1,5 m von den Ecken des Innenraumes abſtehen.

Für die Turnhallen ſind ſchmiedeeiſerne Fenſter mit nicht zu groſsen Glasſcheiben und einzelnen Luftflügeln am meiſten zu empfehlen; letztere ſind thunlichſt im oberen Fenſterviertel anzubringen und zum Herunterlegen einzurichten. Hölzerne Fenſter in der hier erforderlichen Gröſse haben in Folge der ſtändigen Feuchtigkeit, herrührend von dem durch das ſtarke Ausathmen erzeugten Schwitzwaſſer, nur kurze Dauer. Zum Auffangen des unvermeidlichen Schwitzwaſſers bringe man an den Fenſterunterkanten Zinkrinnen an, welche das Waſſer auffangen und in einen angehängten Behälter aus Zinkblech leiten.

Die meiſten Turnhallen werden auch des Abends benutzt; deſshalb muſs für künſtliche Erhellung derſelben geſorgt werden. Gegenwärtig iſt meiſt Gasbeleuchtung im Gebrauche: einfache Kronleuchter, welche in 4 bis 5 m Höhe über dem Fuſsboden hängen, und Wandarme, an hierzu geeigneten Stellen angebracht, dienen dieſem Zwecke. Es iſt nicht zu bezweifeln, daſs auch in den Turnſälen das elektriſche Licht vielfach und mit gutem Erfolg Anwendung finden wird. 297. Künſtliche Beleuchtung.

Um im Turnſaal den nöthigen Luftwechſel zu erzeugen, ſind, auſser den Luftflügeln in den Fenſtern, noch im Dachfirſt Luftzugsöffnungen anzubringen. In einer 298. Lüftung.

Halle von 20 bis 25 m Länge follten deren zwei von je 4 bis 6 qm Querfchnitt vorhanden fein. Am beften ift es, fog. Firftlaternen oder Dachreiter von ca. 1 m Höhe aufzufetzen, diefelben nach oben zu dicht abzudecken und nach den beiden Seiten hin mit Jaloufie-Brettchen zu verfehen. Bewegliche Jaloufie-Einrichtungen werden bald untauglich; defshalb wähle man fefte Jaloufie-Brettchen und bringe feitliche, zweiflüglige Läden an, die man von unten aus, mit Hilfe von Zugfchnüren, nach Belieben öffnen oder fchliefsen kann.

Während des Turnens darf niemals Gegenzug entftehen.

299. Heizung. Wenn auch einzelne Turnhallen mit einer Sammelheiz-Anlage verfehen worden find, fo ift eine folche doch nicht zu empfehlen, weil die Luft leicht zu warm wird. Eiferne Füllöfen, welche in richtiger Entfernung von einander aufgeftellt werden (z. B. in den vier Ecken), find aus dem Grunde vorzuziehen, weil man je nach der Aufsentemperatur nur einen Theil oder alle Oefen in Betrieb fetzen kann, und namentlich defshalb, weil es nur in der Nähe des Ofens warm zu fein braucht, während für den übrigen Theil des Turnfaales eine Temperatur von 10 bis 12 Grad C. ausreicht; nur bei fo niedriger Temperatur arbeiten fich die Turner wirklich warm; zu hohe Temperatur führt leicht fchädliche Ueberhitzung herbei. Wollen fich Einzelne, namentlich der Turnlehrer, der wenig Bewegung macht, erwärmen, fo brauchen fie nur in die Nähe eines brennenden Ofens zu treten.

Auch bei Sammelheizungen darf der Turnfaal auf keine höhere, als die angegebene Temperatur gebracht werden; doch hat dann der Turnlehrer keinerlei Gelegenheit, fich auch nur die Hände zu wärmen. Auch der Vortheil, dafs man mit einer Sammelheiz-Anlage leicht eine kräftig wirkende Lüftungs-Einrichtung verbinden kann, ift im vorliegenden Falle nicht allzu hoch anzufchlagen, da ja im vorhergehenden Artikel gezeigt wurde, dafs man hier mit verhältnifsmäfsig einfachen Mitteln einen ausreichenden Luftwechfel erzielen kann. Schliefslich darf auch nicht aufser Acht gelaffen werden, dafs eine Sammelheizung in Anlage und Betrieb wefentlich theuerer zu ftehen kommt, als die Ofenheizung.

300. Innere Ausftattung. Ihrem Zwecke entfprechend werden die Turnhallen im Inneren meift einfach und folid durchgeführt. Der innere Schmuck befchränkt fich in der Regel auf das fchon erwähnte Holzgetäfel an den Umfaffungswänden, auf eine gemalte Feldereintheilung an Wand- und Dachflächen, bisweilen auch auf Zierung der Dach-Conftruction. Nur in Vereins-Turnhallen, welche über reichere Mittel verfügen, ift man bezüglich der inneren Ausftattung hier und da weiter gegangen.

Damit Schauluftige dem Turnen zufehen können, hat man in einigen Turnfälen Galerien oder Emporen angebracht; bei Feftlichkeiten findet die Mufik-Capelle dafelbft Platz. Solche Galerien können der Gegenftand reicheren architektonifchen Schmuckes werden.

301. Einrichtung. Die innere Einrichtung der Turnfäle wird hauptfächlich von den Turngeräthen gebildet. Diefe find zum Theile feft ftehende, zum Theile verfetzbare (transportable oder bewegliche). In einzelnen Turnhallen, welche einen gedielten Fufsboden erhalten haben, laffen fich fämmtliche Turngeräthe verfetzen. Im Fufsboden und an der Decken-, bezw. Dach-Conftruction befinden fich hülfenartig oder in anderer Weife geftaltete Vorrichtungen zum Einftellen der Geräthe und zum Befeftigen derfelben mittels Riegel, Zapfen und Bolzen. Immerhin ift eine folche Einrichtung nicht fo folid, wie feft ftehende Geräthe; auch haben eingeftellte Gerüftpfoften immer eine, wenn auch geringe Beweglichkeit.

Zu den feft ftehenden Geräthen find zu zählen: Reckpfoften mit Reckftange, wagrechte, lothrechte und fchräge Leitern, Kletterftangen, Taue, Strickleitern, Streckfchaukel, fchwebendes Reck, Sturmbrett, Gerkopf, Rundlauf und eingegrabene Barren. Für alle diefe Geräthe find die nöthigen Anordnungen, entfprechend dem verfügbaren Raume, genau feft zu ftellen, namentlich, um auch den nöthigen Raum für das Ausfchwingen der Schaukeln und Seile, fo wie für das Aufftellen der Turner zu erhalten. Beftimmte Regeln laffen fich hierfür nicht angeben, da fich das Bedürfnifs an Raum nach der Zahl der Turnenden und nach der Zahl der zu wählenden Geräthe richtet. Im Allgemeinen kann man annehmen, dafs die feft ftehenden Turngeräthe ein Fünftel der Hallengrundfläche einnehmen.

Für das Befeftigen der genannten Geräthe find entfprechend ftarke und hohe Holzgerüfte zu errichten, die entweder an die Dach-Conftruction angefchloffen werden oder für welche ein oder zwei befondere wagrechte Balken, auf den Umfaffungsmauern gelagert, angeordnet werden.

Zu den verfetzbaren Geräthen zählen: Freifpringel zum Hoch- und Weitfpringen mit Seil und Lederfäckchen, Stellbarren verfchiedener Gröfse, Springpferde, Springböcke, Sprungtifch mit elaftifchem Schwungbrett und Geftell, Abfprungbretter, eiferne Hanteln, Gewichtfteine verfchiedener Gröfse, Steine zum Steinftofsen, Holzkeulen, Holzftäbe und Stangen, eiferne Stäbe, Gerftangen, Springftangen, Zugfeile, Stofsbälle, Federbälle u. f. w., fo wie etwaige Fechtgeräthe.

Alle gewählten beweglichen Geräthe müffen fo aufzuftellen fein, dafs zwifchen denfelben genügender Raum für die Riegen, fo wie Raum zum Anlaufen und Abfpringen bleibt. Nur praktifche Erfahrung und Probe an Ort und Stelle können die Frage der richtigen Aufftellung am beften löfen.

Jedenfalls ift die Aufftellung der fämmtlichen Geräthe fo zu ordnen, dafs die beweglichen Geräthe leicht an die Wand gebracht werden können, um für Freiübungen einen genügenden Mittelraum zu erhalten.

Die einzelnen Geräthe in ihrer grofsen Mannigfaltigkeit und verfchiedenartigen Ausführung zu befchreiben, würde hier zu weit führen.

c) Sonftige Räume und Beftandtheile.

302. Eingang, bezw. Vorraum.

Anfchliefsend an die Schlufsbemerkung in Art. 292 (S. 293) ift an diefer Stelle zunächft vorauszufchicken, dafs es nicht zweckmäfsig ift, wenn der Eingang zum Turnfaal unmittelbar aus dem Freien herein führt. Denn bei jedem Oeffnen der Eingangsthür tritt Luft von aufsen ein, was während der kalten und rauhen Jahreszeit unangenehm ift, ja für die Gefundheit der Turnenden fogar fchädlich fein kann; auch wird bei fchmutzigem Wetter, bei Schneefall etc. der Saal von den Eintretenden verunreinigt. Zum mindeften follte defshalb der Eingang in den Turnfaal mit einem Windfang verfehen fein; noch beffer ift es, einen Vorraum oder Eingangsflur anzuordnen, von dem aus nicht nur die Halle, fondern auch der Umkleideraum, die Aborte etc. zugänglich fein follten.

Bisweilen erweitert fich der Vorraum zu einer Vorhalle. Wenn nämlich der Turnfaal von unmittelbar nach einander turnenden Gruppen benutzt werden foll, fo müffen die fpäter Turnenden fich verfammeln können, was im Freien nur bei guter Jahreszeit und bei gutem Wetter gefchehen kann; für die fonftige Zeit ift zu diefem Zwecke eine geräumigere Vorhalle erforderlich. Auch empfiehlt es fich, in einem

folchen Falle eine Eingangs- und Ausgangsthür vorzufehen, damit der Wechfel der turnenden Gruppen fich leicht vollziehen kann.

303. Umkleideraum. In vielen Schul-Turnhallen und ähnlichen einfacheren Anlagen ift ein Umkleideraum nicht vorhanden und kann wohl auch in manchen Fällen entbehrt werden. Immerhin ift ein folcher wünfchenswerth, weil in Ermangelung deffelben oft, befonders für Erwachfene, grofse Unbequemlichkeiten entftehen. Bei Turnanftalten für Mädchen ift der Umkleideraum (der wohl auch Garderobe genannt wird) unentbehrlich, weil die Kleidung der Turnerinnen, welche fie aufserhalb des Turnfaales tragen, eine folche ift, dafs fie fich für das Turnen völlig umkleiden müffen.

Der Umkleideraum foll vom Vorraum aus unmittelbar zugänglich fein. In amerikanifchen Turnfälen ift an einer Langfeite eine gröfsere Reihe von Umkleidezellen angeordnet, die fich nach der Halle öffnen (fiehe Fig. 349).

Zur Ausrüftung eines Umkleideraumes gehören aufser einigen Tifchen, einem Spiegel etc.:

1) Kleiderhaken, an welche die abgelegten Kleidungsftücke aufgehängt werden können.

2) Sitzbänke, welche die Turner beim Umkleiden benutzen.

3) Wafchtifch-Einrichtungen, in denen fich die Turner nach vollendeten Uebungen die Hände wafchen können. Ueber die Conftruction derartiger Einrichtungen ift in Theil III, Band 5 diefes »Handbuches« (Abfchn. 5, A, Kap. 5, Art. 97, S. 78) das Erforderliche zu finden; doch pflegt man im vorliegenden Falle thunlichft einfache Conftructionen zu wählen. Ganz geeignet find lange Wafchtifche von Granit- oder anderen Steinplatten auf Holzgeftell mit feft eingelaffenen Porzellanbecken, deren eine entfprechende Anzahl fich neben einander befindet. Ein gemeinfames Zuleitungsrohr führt mittels einer Abzweigung jedem Wafchbecken das nöthige Waffer zu, und zwar am beften durch einen wenig erhabenen Druckknopf. Die Entleerung gefchieht durch Ausheben eines eingefchliffenen, an einem Kettchen befindlichen Metallftöpfels. Englifche Kippbecken find ebenfalls zu empfehlen. Vorftehende Zuleitungsrohre find zu vermeiden, damit fich der Wafchende nicht daran ftöfst. Zum Abtrocknen dienen am beften Handtücher ohne Ende, welche über Rollen hängen.

4) Es empfiehlt fich ferner, in den Umkleideräumen der Vereins-Turnhallen Schränke anzuordnen, welche in kleinere Abtheilungen (je 35 bis 40 cm breit, 45 cm tief und 30 bis 35 cm hoch) gefchieden find; jede Abtheilung hat ihr Thürchen, das mittels befonderen Schlüffels verfchliefsbar ift. Jedem Turner wird (in der Regel gegen eine kleine Vergütung) eine folche Abtheilung überwiefen, in welcher er aufser der Turnzeit feine Turnkleider und -Schuhe, während des Turnens feine Tageskleider und feine Werthfachen aufbewahrt. Jede Schrankabtheilung foll eine durchbrochene Hinterwand erhalten, um der Luft Zutritt zu geftatten; die häufig feucht eingelegten Turnkleider, -Schuhe etc. würden fonft leicht verderben.

304. Gerätheraum. Von den verfetzbaren Turngeräthen werden nicht alle gleichzeitig gebraucht. Vielfach finden die unbenutzten Geräthe im Turnfaale Aufftellung, und bei einfachen Anlagen der fraglichen Art ift defshalb ein befonderer Gerätheraum nicht vorhanden. Indefs beengen felbftredend diefe Geräthe den Raum im Turnfaal; fie geben wohl auch Anlafs zu Störungen während der Uebungen etc. Defshalb ift ein, wenn auch noch fo kleiner Gerätheraum erwünfcht, der an den Turnfaal ftofsen und von demfelben unmittelbar zu erreichen fein foll.

Wenn es die Mittel erlauben, ift für den Turnlehrer ein kleines Zimmer vorzufehen, in welchem er feine Acten, Bücher, verfchiedene Gegenftände, die ftets zur Hand fein follen, wozu auch Verbandzeug gehört, feinen Unterrichtsanzug etc. aufbewahren kann. 305. Zimmer für den Turnlehrer.

Wie fchon in Art. 287 (S. 291) gefagt worden ift, pflegen in Vereins-Turnanftalten wohl auch Kegelbahnen vorgefehen zu werden. Anlage und Einrichtung von Kegelbahnen ift in Theil IV, Halbband 4 diefes »Handbuches« (Abth. IV, Abfchn. 6, Kap. 3) eingehend befprochen worden. An diefer Stelle ift defshalb nur zu bemerken, dafs die Kegelbahn im Gebäude fo angeordnet werden foll, damit man gleichzeitig turnen und kegeln kann, d. h. dafs die Turnenden durch das beim Kegelfpiel unvermeidliche Geräufch möglichft wenig geftört werden. Hat man auf das Vermiethen der Bahn an befondere Kegelgefellfchaften zu rechnen, fo mufs erftere einen befonderen Zugang von der Strafse aus erhalten. 306. Kegelbahn.

Wo es irgend angeht, follte fich an jeder Turnanftalt ein geräumiger Platz, der das Turnen im Freien geftattet, anfchliefsen. Insbefondere ift dies für Schul-Turnhallen ein dringendes Erfordernifs, da die Schüler meiftens während der Tageszeit turnen und die Bewegung im Freien gefunder ift, als im gefchloffenen Raume. 307. Turnplatz.

Für Männer-Turnvereine ift ein Turnplatz zwar auch erwünfcht, aber nicht unbedingt nothwendig, wenn eine ausreichend grofse Turnhalle befchafft werden kann. Allerdings müffen fich kleinere Turnvereine nicht felten nur mit einem Turnplatz begnügen, felbftredend zum Nachtheil des Vereinszweckes, da bei fchlechter Witterung nicht geturnt werden kann.

Der Turnplatz foll thunlichft frei gelegen fein, namentlich nicht umgeben von Gebäuden, welche die Luft ftark verunreinigen, wie rauchende Fabriken etc. Nur durch folch freie Lage kann erzielt werden, dafs durch die bei den Turnübungen vermehrte Athmungsthätigkeit nur frifche, reine Luft, ftaubfrei und fauerftoffreich, eingeathmet werde.

Aus diefem Grunde ift auch die Bepflanzung des Turnplatzes mit fchattigen, hochftämmigen Bäumen zu empfehlen, indefs in der Art, dafs in der Mitte des Platzes ein gröfserer freier Raum für Maffenübungen bleibt. Man legt defshalb wohl am beften rings um den Platz eine einfache oder eine doppelte Allee von Bäumen an. Der Turnplatz mufs eine wagrechte Fläche darbieten.

Auf dem Turnplatze felbft find, aufser dem Klettergerüft mit Maftbaum, Kletterfeilen, Kletterftangen und Leitern, wenige feft ftehende Einrichtungen zu treffen, da der Turnplatz hauptfächlich dem Volks- und Freiturnen, wie Laufen, Springen und dergl., dienen follte. Hierzu gehört namentlich ein ebener, fefter Boden, und zwar feft gewalzter Sandboden mit Lehm untermifcht; Grasboden wird leicht fehr glatt, ift daher nicht zu gebrauchen.

Für das Weit- und Hochfpringen, wie auch für das Steinftofsen, find an geeigneter Stelle mehrere Vertiefungen auf 20 cm Tiefe auszuheben und mit Gerberlohe oder reinem Flufsfand auszufüllen. Eine folche Vertiefung wird 2 bis 3 m breit, 4 bis 6 m lang gemacht und erhält zur befferen Kennzeichnung an der Vorderfeite ein eingegrabenes liegendes Holz. Für das Ringen ift eine eben fo ausgegrabene und ausgefüllte Vertiefung von 5 m Durchmeffer nöthig.

An weiteren feft ftehenden, auf einem Turnplatz anzubringenden Geräthen feien noch Barren, Reck, Schwebebaum, Gerkopf und etwa noch Sturmbrett und Rundlauf genannt.

Im Uebrigen werden die Uebungen am beften an verfetzbaren Geräthen ausgeführt, für welche ein Aufbewahrungsraum vorhanden fein mufs. An geeigneten Stellen find geruchlofe Aborte und Piffoirs anzubringen, am beften in Verbindung mit der Turnhalle.

Die Gröfse des Turnplatzes richtet fich nach der Anzahl der gleichzeitig Turnenden; in diefer Beziehung kann ein Uebermafs nicht fchaden. Zum mindeften follte für jeden Turnenden eine Grundfläche von 15 bis 20 qm vorhanden fein.

Ueber die Gröfse der Turn- und Spielplätze bei Schulhäufern find bereits in Art. 99 (S. 76) die erforderlichen Angaben gemacht worden; auch bezüglich anderweitiger Einzelheiten fei auf diefen Artikel verwiefen. Bei ftädtifchen Vereins-Turnanftalten ift man in der Regel genöthigt, in Rückficht auf die hohen Preife des Grund und Bodens, die Grundfläche des Turnplatzes einzufchränken; doch follte man keinesfalls unter 350 bis 400 qm gehen, obwohl 600 qm in länglich rechteckiger Form erft einigermafsen ausreichend find.

308. Baukoften. Die Baukoften der Turnanftalten find ziemlich verfchieden; nicht allein die örtlichen Verhältniffe, fondern auch die Anfprüche an einfachere oder reichere Geftaltung und Ausfchmückung derfelben rufen diefe Verfchiedenheit hervor.

Für Schul-Turnanftalten geben die »Statiftifchen Nachweifungen über die 1871—80 vollendeten preufsifchen Staatsbauten« folgende Anhaltspunkte:

1) Das Quadr.-Meter bebauter Grundfläche hat 35 bis 120 Mark gekoftet; doch find die Unkoften meiftens zwifchen 50 und 75 Mark geblieben.

2) Für 1 cbm Gebäudeinhalt fchwanken die Baukoften zwifchen 5 und 17 Mark; indefs haben diefelben in den bei weitem meiften Fällen 8 bis 12 Mark betragen.

3) Die Baukoften, auf 1 Turner berechnet, belaufen fich auf 100 bis 600 Mark, find aber nur felten geringer als 210 Mark und felten höher als 260 Mark.

Bezüglich der Vereins-Turnhallen mufs auf die nachfolgenden Beifpiele verwiefen werden.

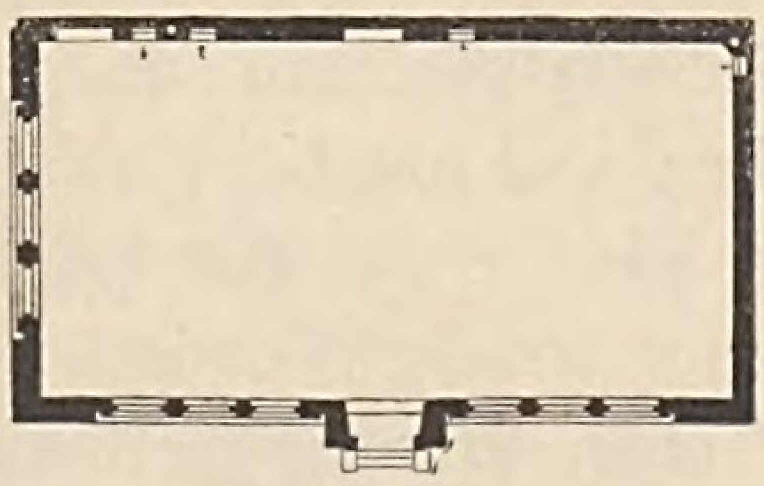
d) Beifpiele.

309. Beifpiel I. Die Anlage einer Turnanftalt geftaltet fich am einfachften, wenn fie nur aus dem Turnfaal befteht. Die in Fig. 327 im Grundrifs dargeftellte Turnhalle der höheren Mädchenfchule zu Offenbach a. M. giebt ein Beifpiel hierfür.

Der Turnfaal ift im Lichten 16,96 m lang, 8,55 m tief und 5,60 m bis zur Fufspfette des Daches hoch. Die Fenfterbrüftungen find 2,40 m hoch, und in gleicher Höhe ift die Holztäfelung der Innenwände durchgeführt. Bezüglich des Mangels eines Vorraumes fei auf Art. 302 (S. 297) verwiefen.

310. Beifpiel II. Fügt man zweckmäfsiger Weife vor dem Eingang in den Turnfaal einen Vorraum oder Eingangsflur hinzu, fo ift diefer entweder an einer Stirnfeite oder an einer

Fig. 327.



Turnhalle der höheren Mädchenfchule zu Offenbach.

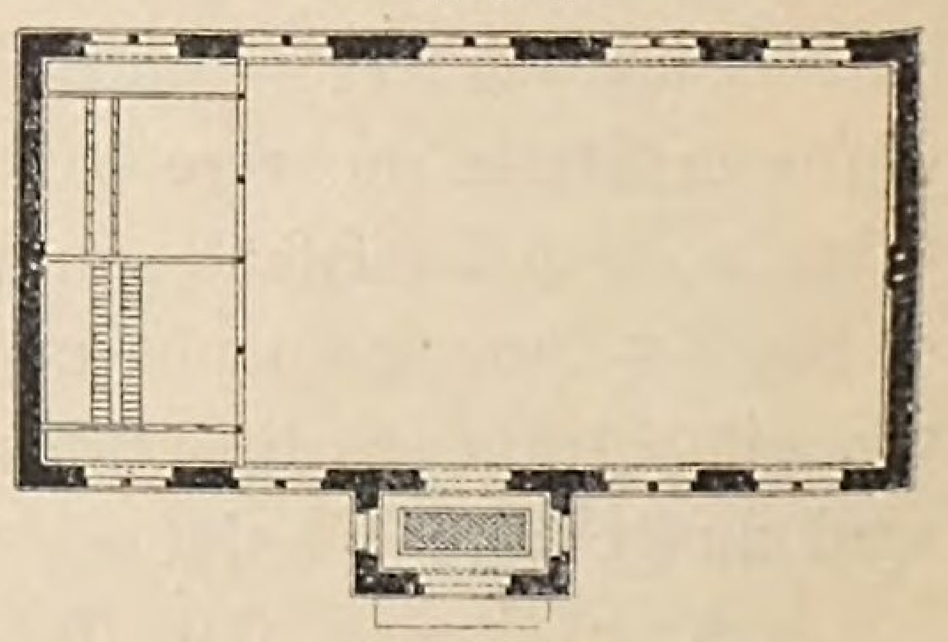
Fig. 328.



Turnhalle des Lehrer-Seminars zu Delitzfch.

1:500

Fig. 329.



Turnhalle an der Müllerftrafse zu Darmftadt.

Langſeite gelegen. Erſteres iſt bei der Turnhalle des Lehrer-Seminars zu Delitzſch (ſiehe Art. 282, S. 285) in Fig. 328 der Fall.

Der Turnſaal iſt im Lichten 20 m lang und 10 m tief; er iſt nach oben durch eine wagrechte Holzdecke abgeſchloſſen, welche 5,70 m über dem Fuſsboden angeordnet iſt. Das Holzgetäfel an den Umfaſſungsmauern iſt 1,40 m hoch; Fenſter ſind nur an der einen Langſeite vorhanden. Die Beheizung geſchieht durch zwei Oefen, welche in zwei einander diagonal gegenüber liegenden Ecken aufgeſtellt ſind.

Bei der durch Fig. 329 dargeſtellten Turnhalle eines Volksſchulhauſes zu Darmſtadt (Müllerſtraſse) iſt der Vorraum in der Mitte der einen Langſeite angeordnet. 311. Beiſpiel III.

Auch bei der ſtädtiſchen Turnanſtalt zu Karlsruhe, 1872 von *Lang* erbaut, iſt an der einen Schmalſeite des Turnſaales ein Vorraum vorhanden, der gegen den Saal zu abgeſchloſſen werden kann. An der entgegengeſetzten Schmalſeite iſt eine Apſide vorgebaut, in welcher das Gerüſt für die wagrechten Leitern angebracht iſt (Fig. 330 u. 331 [214]). 312. Beiſpiel IV.

Fig. 330.
Arch.: *Lang*.

Querſchnitt.
1/250 n. Gr.

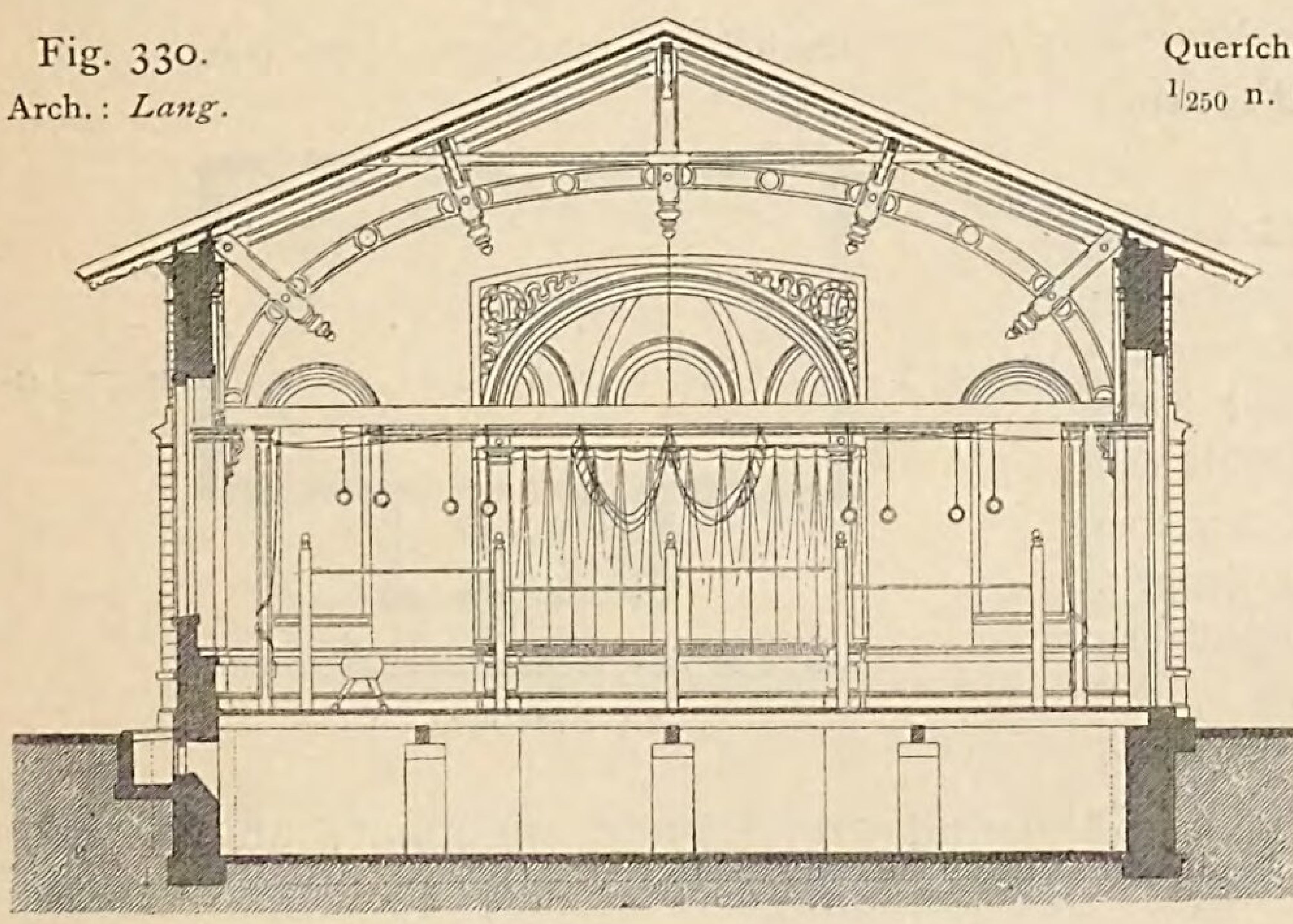
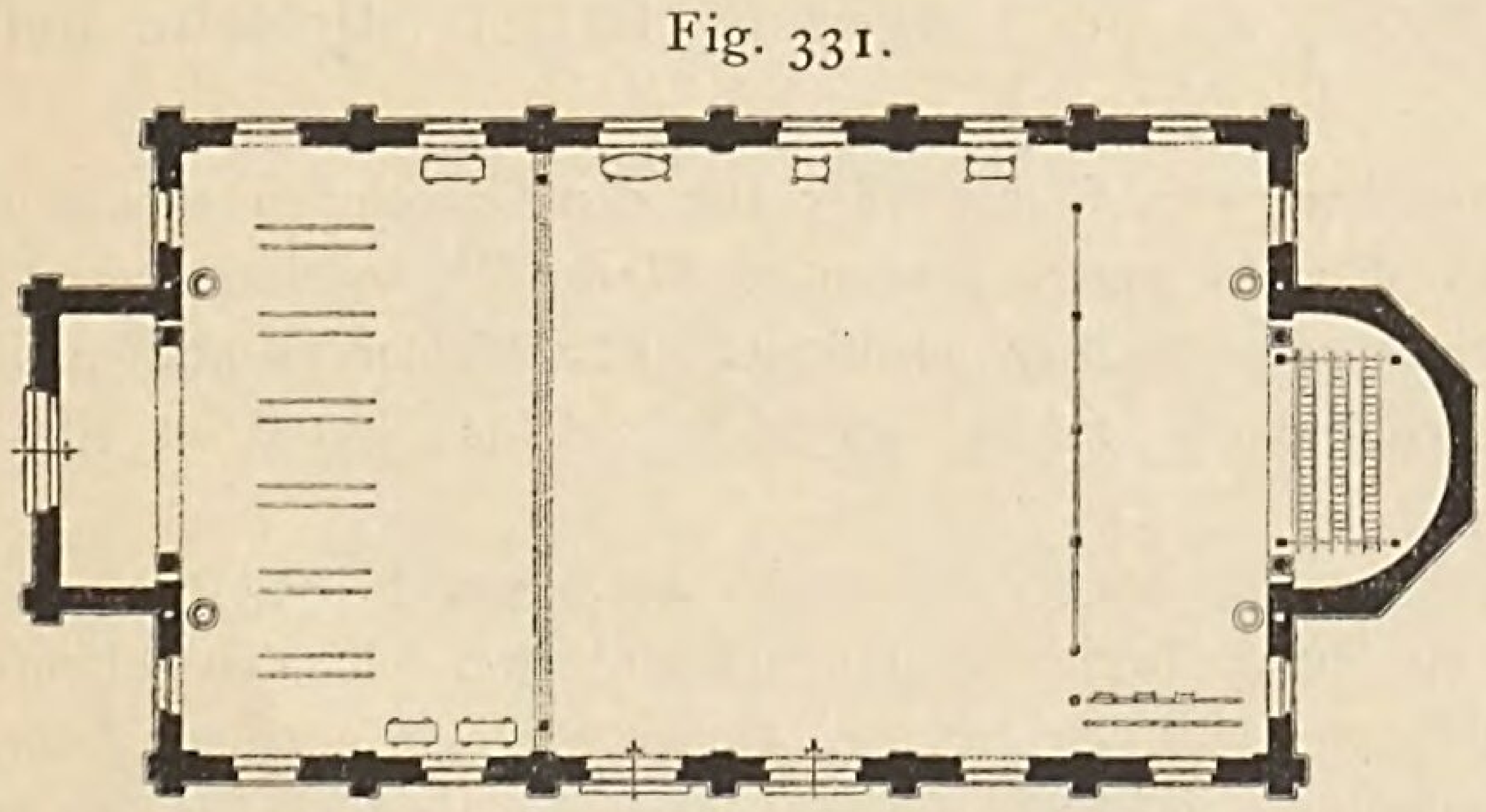


Fig. 331.



Grundriſs. — 1/500 n. Gr.

Städtiſche Turnhalle zu Karlsruhe [214]).

Dieſe Turnanſtalt wird von den Schülern des Realgymnaſiums und der höheren Bürgerſchule (ſiehe auch Fig. 153, S. 142) gemeinſchaftlich benutzt und hat eine reichere Ausſtattung, als die ſeither vorgeführten Anlagen erhalten. Der Turnſaal iſt (ohne Apſis) 27 m lang, 15 m breit und 9 m hoch. In dem dem Vorraum zunächſt gelegenen Dritttheil der Halle iſt in etwa halber Höhe ein wagrechter Balken zur Befeſtigung der Kletterſeile angeordnet, während der Apſis zunächſt die Pfoſten für die Recke aufgeſtellt ſind.

Die Halle iſt vollſtändig unterkellert, theils um vom Fuſsboden die Grundfeuchtigkeit fern zu halten, theils um einen Raum zu gewinnen, in welchem man die beweglichen Turngeräthe unterbringen kann, wenn die Halle zu Schulfeſten benutzt werden ſoll. Der Fuſsboden beſteht aus zwei Schichten im Verband gelegter, 3 cm dicker Bretter; der Sockel im Inneren iſt mit geſchliffenen Sandſteinplatten verkleidet; die Fenſterrahmen ſind aus Formeiſen hergeſtellt; die Dach-Conſtruction und die Wände ſind bemalt; die Dachdeckung beſteht aus Schiefer; doch iſt zwiſchen Schalung und Schiefer eine Lage Aſphaltpappe eingelegt.

Die Façaden ſind mit rothen und gelben Sandſteinen verkleidet. Die Baukoſten berechneten ſich auf 72 000 Mark, ſo daſs auf 1 cbm umbauten Raumes 20 Mark entfallen.

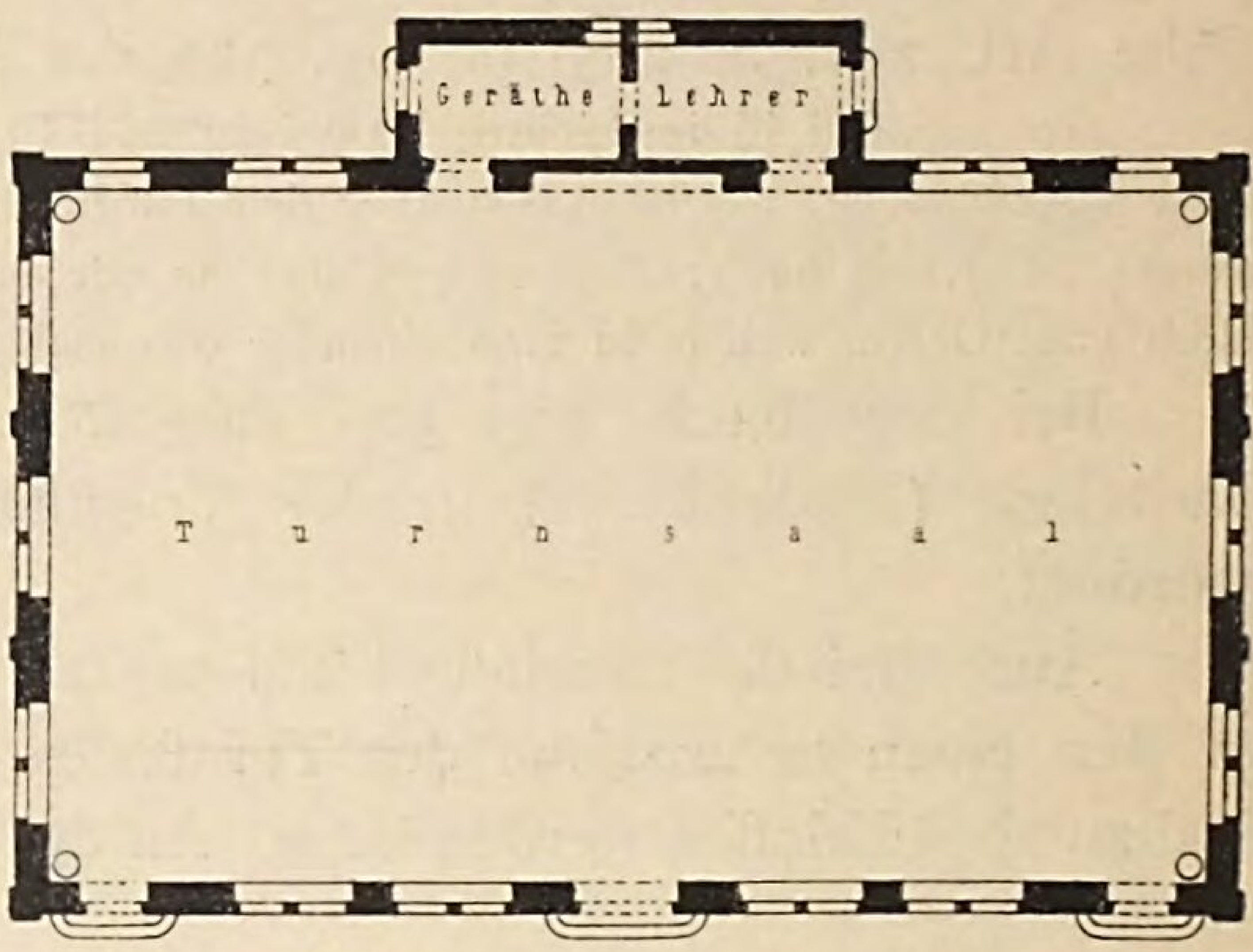
Bei der ſtädtiſchen Turnhalle zu Darmſtadt (Fig. 332 [215]) ſind an der einen Langſeite zwei Räume angefügt: ein Raum für die Turngeräthe und ein Zimmer für den Turnlehrer. 313. Beiſpiel V.

214) Nach: Allg. Bauz. 1884, S. 88 u. Bl. 58.

215) Nach: Zeitſch. f. Bauw. 1864, S. 325 u. Bl. L.

Es ist dies eine äusserst einfache Anlage. Der Turnsaal ist 31 m lang und 18 m breit; an den Eingängen sind keine Vorbauten vorgesehen gewesen; erst in den letzten Jahren sind vor die beiden äusserten Eingangsthüren Windfänge in Eisen und Glas gesetzt worden.

Fig. 332.

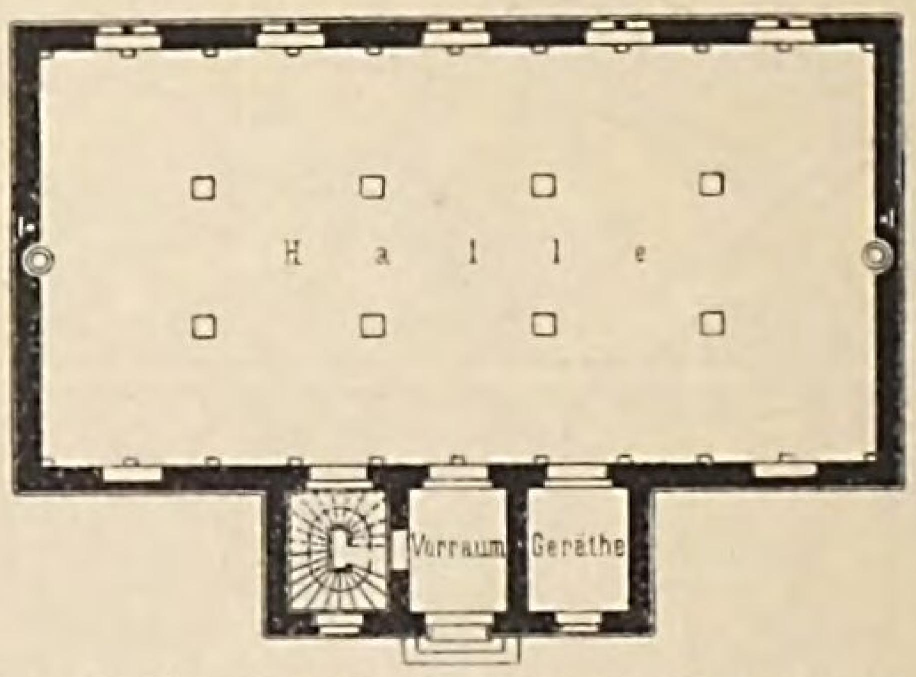


Städtische Turnhalle zu Darmstadt.

314. Beispiel VI. Uebergeht man nunmehr zu Anlagen, bei denen an die eine Seite des Turnsaales drei Räume angebaut sind, so kann die Turnhalle des Lehrerinnen-Seminars zu Saarburg (Fig. 333) hierfür als erstes Beispiel dienen; doch nimmt der eine Raum die nach dem Dachbodenraum führende Treppe auf, so dass nur ein Vorraum und ein Geräteraum vorhanden sind.

Der Turnsaal hat eine Grundfläche von 20 × 10 m und ist 5,35 m hoch. Wie schon angedeutet, ist eine wagrechte Balkendecke vorhanden. Für die Fussboden-Construction sind 8 gemauerte Pfeiler in 2 Längsreihen aufgeführt und darüber eiserne I-Träger gelegt; auf letzteren ruhen die Lagerbalken; die Dielung ist doppelt. Für die beiden an den Stirnmauern aufgestellten eisernen Oefen sind Nischen ausgespart.

Fig. 333.



1/500 n. Gr.

Turnhalle des Lehrerinnen-Seminars zu Saarburg.

315. Beispiel VII. Auch der württembergischen »Normal-Turnhalle« (Fig. 334 bis 336[216]) sind drei Räume angebaut, und zwar an der einen Schmalseite: es sind dies eine geräumige Vorhalle, ein Umkleideraum und ein Raum mit Aborten und Pissoir; an der entgegengesetzten Stirnseite befinden sich noch zwei Steigerthürme.

Im Wesentlichen sind alle in Württemberg vom Staate oder von den Gemeinden erbauten Turnanstalten nach diesem Schema, bezw. nach den im unten genannten Werke[216]) niedergelegten Plänen erbaut. Eine solche Anlage lässt sich kleiner oder grösser ausführen. Für kleinere Anstalten ist eine Saalgrundfläche von 20,70 × 15,30 m, für grössere eine solche von 26,25 × 18,20, bei 9 bis 10 m Höhe, zu Grunde gelegt.

Diese Turnanstalten sind in Holz-Fachwerkbau hergestellt (vergl. Art. 292, S. 293) und im Querschnitt (Fig. 334) nach Art der Basiliken, mit einem breiten Mittelschiff und zwei schmalen Seitenschiffen, gestaltet. Die Pfosten, welche die drei Schiffe von einander trennen, dienen zugleich auch zur Anbringung der Klettergerüste, Recke etc. Die Tageserhellung geschieht sowohl durch die Fenster der Seitenschiffe, als auch durch Fenster, welche in den Hochwänden des Mittelschiffes angeordnet sind. Die versetzbaren Turngeräthe werden in Wandschränken, welche unter den Fenstern aufgestellt sind, aufbewahrt.

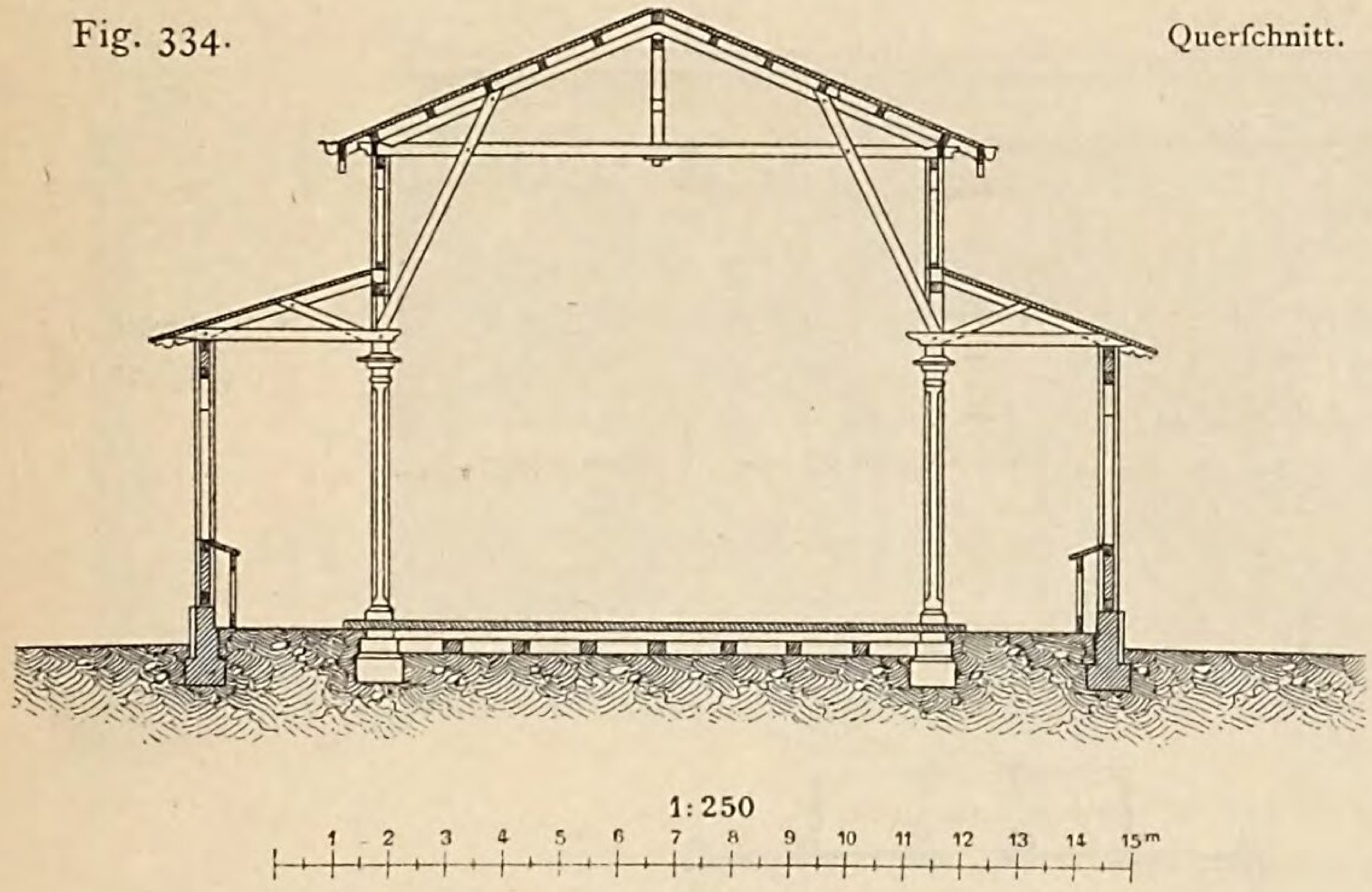
Die Ausrüstung eines derartigen Turnsaales ist aus Fig. 336 ersichtlich; der bezügliche Schnitt ist auch durch die Steigerthürme geführt. Bei einzelnen grösseren Turnanstalten befindet sich über der Vorhalle ein Saal, an den sich zu jeder Seite ein Nebenzimmer anschliesst; nach dem Turnsaale zu ist ein Balcon angeordnet.

316. Beispiel VIII. Bei den im vorliegenden und im nächsten Artikel zu besprechenden zwei Turnanstalten sind dem Turnsaal gleichfalls je drei Räume angefügt, und zwar in dem einen Falle an der Schmal-, im anderen an der Langseite. Die *Kluge*'sche Privat-Turnanstalt zu Berlin (Fig. 337[217]) enthält ausser dem Turnsaal einen Vorraum, ein Umkleide- und ein Bibliothek-Zimmer.

[216]) Nach: Jäger & Bok. Turnhallen-Pläne nach Mass der Königl. Württ. Turnordnung vom Jahre 1863, im amtlichen Auftrage bearbeitet. Stuttgart 1878.

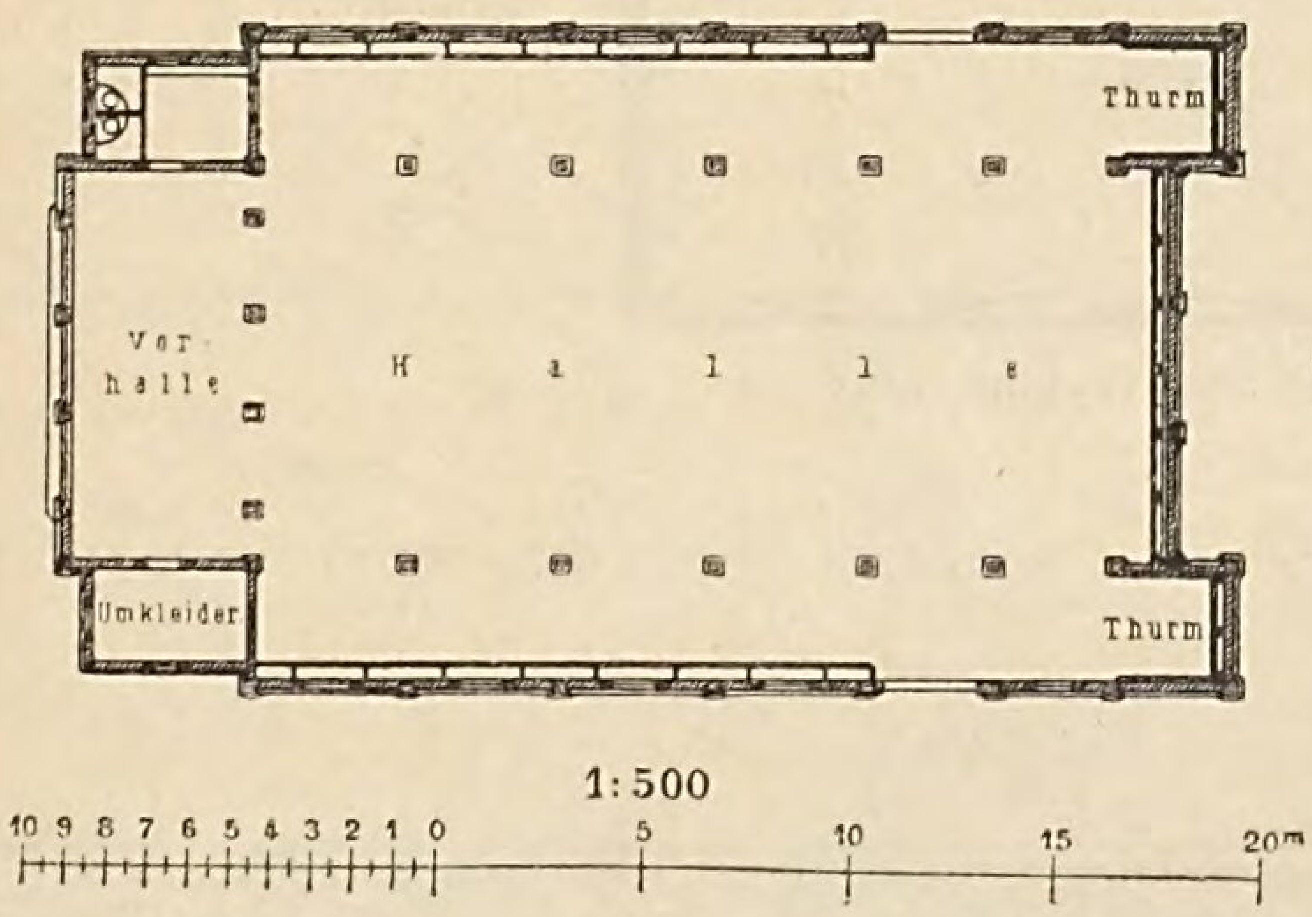
[217]) Nach: Zeitsch. f. Bauw. 1864, S. 323 u. Bl. L.

Fig. 334.



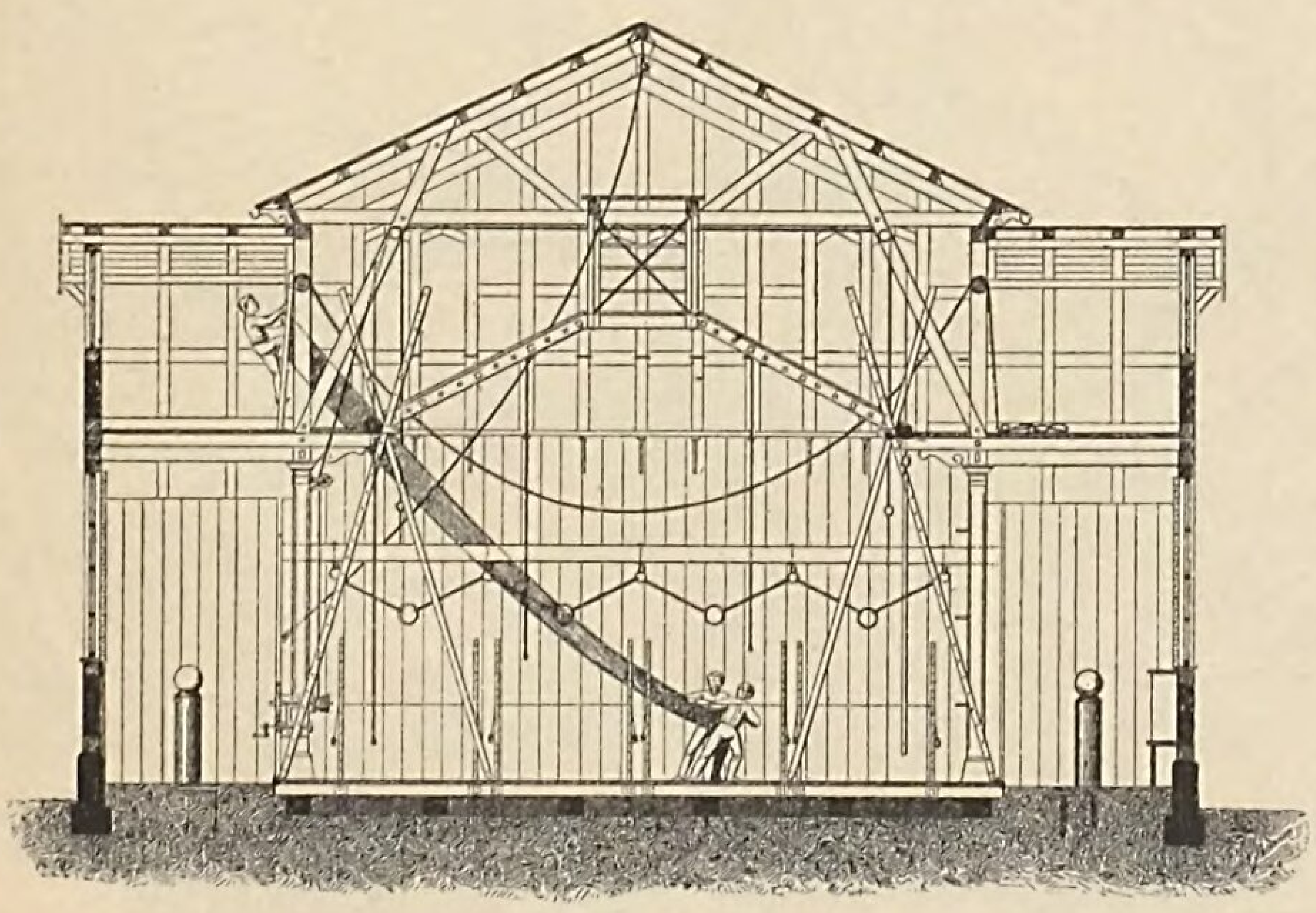
Querfchnitt.

Fig. 335.



Grundrifs.

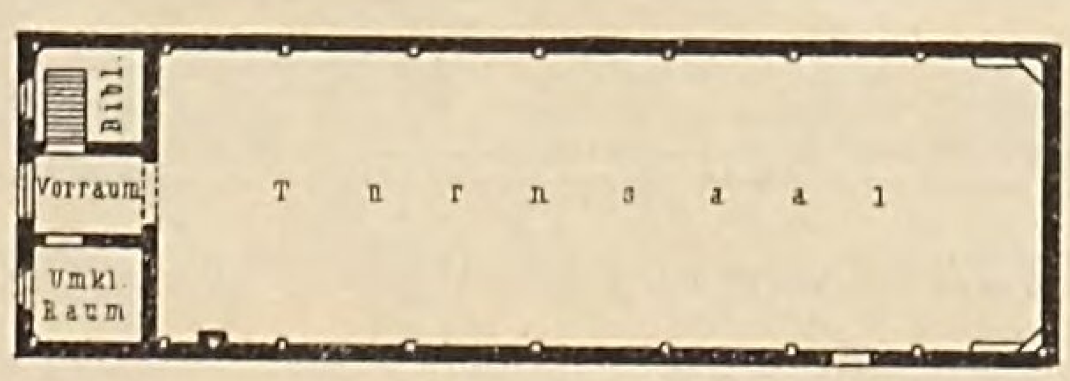
Fig. 336.



Querfchnitt durch die Steigerthürme.

Württembergifche Normal-Turnhalle [216]).

Fig. 337.



1/500 n. Gr.

Kluge'fche Privat-Turnanftalt zu Berlin [217]).

Der Turnfaal ift 21,5 m lang und 7,5 m breit; derfelbe ift zwifchen Nachbarhäufer eingebaut und wird bei Tage von oben beleuchtet. Um eine thunlichft grofse Zahl von Turnern aufnehmen zu können (50 bis 60), hat man die Geräthe, fo weit als irgend möglich, verfetzbar eingerichtet.

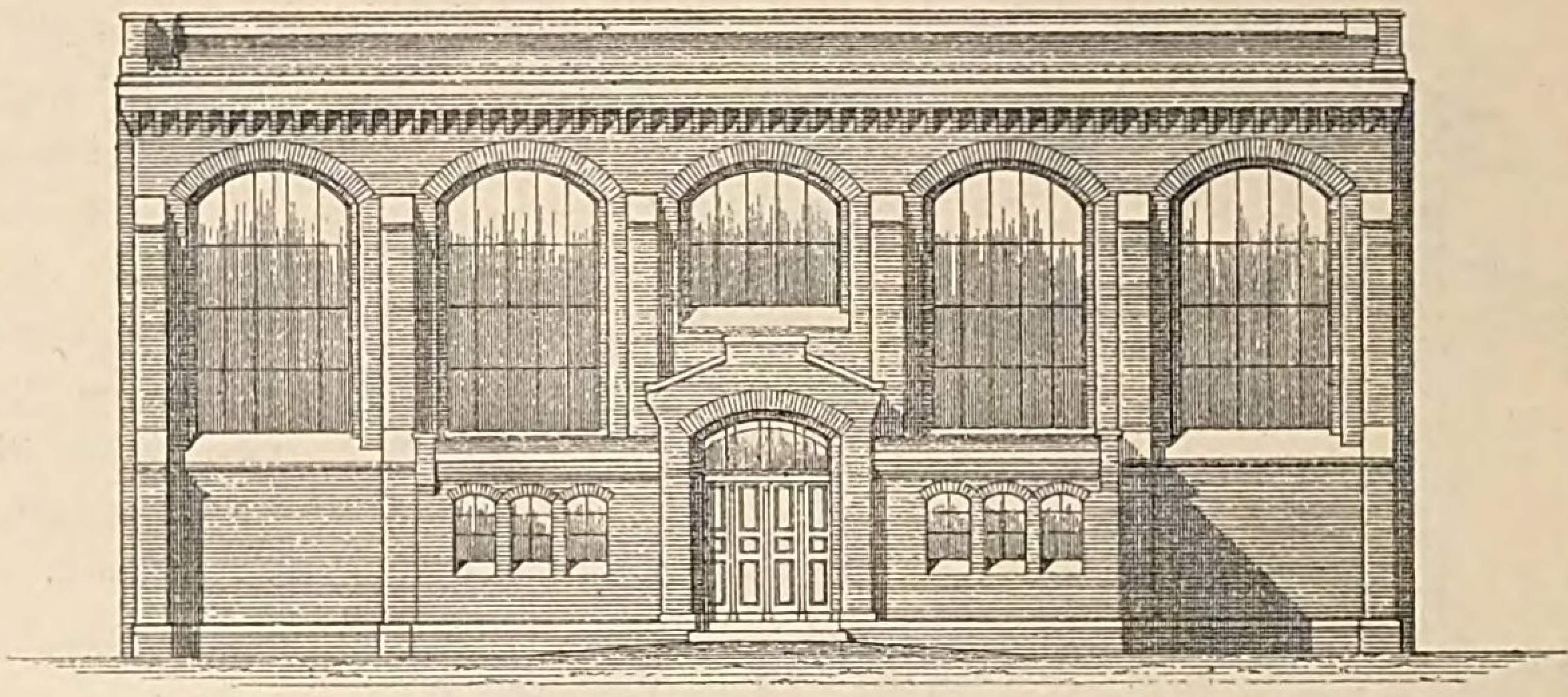
Bei der Turnanftalt des Gymnafiums zu Colberg (Fig. 338 u. 339) liegen an der einen Langfeite ein Vor-, ein Umkleide- und ein Geräteraum. 317. Beifpiel IX.

Der Turnfaal ift 19,18 m lang, 10,04 m breit und 5,30 m bis zur Unterkante der Dach-Conftruction hoch; die hölzernen Binder der letzteren bilden Trapez-Sprengwerke, welche die Sparren des Holzcementdaches tragen. Die 3 angebauten Räume find niedriger, fo dafs darüber noch Fenfter angebracht find, die zur Erhellung des Turnfaales dienen (Fig. 338). Letztere gefchieht durch hohes Seitenlicht von nur einer Langfeite aus; die Unterkante der Fenfter liegt 3 m über dem Fufsboden; die Fenfter find 4 m hoch. Die Beheizung gefchieht durch zwei Oefen, welche in zwei diagonal gegenüber ftehenden Ecken angeordnet find.

Die Turnanftalt des ftaatlichen Gymnafiums zu Breslau (Fig. 341 u. 342) diene als Beifpiel für die Anordnung von Nebenräumen an zwei Wänden des Turnfaales. 318. Beifpiel X.

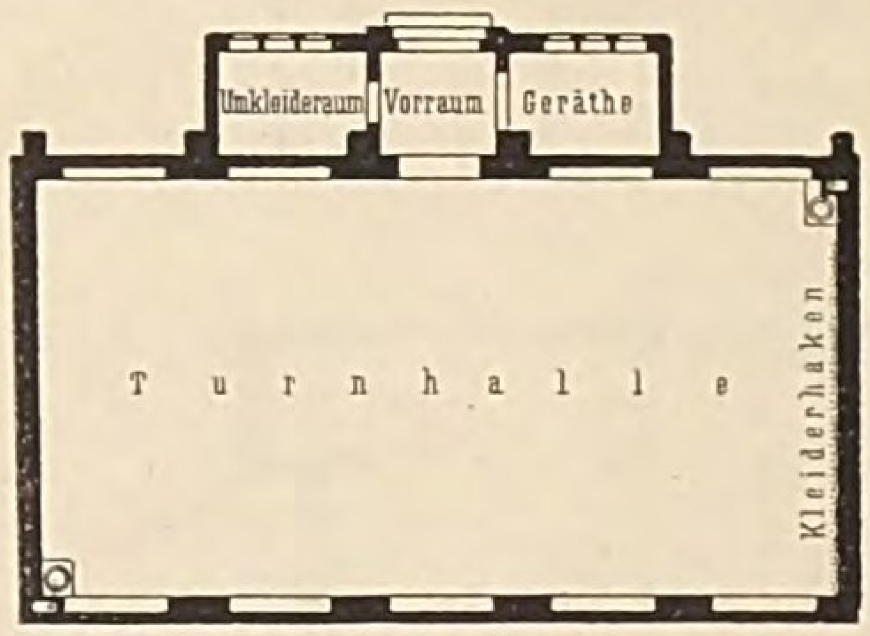
Der Turnfaal ift 25,0 m lang, 12,5 m breit und bis zur unterften Sparrenpfette

Fig. 338.



Rückwärtige Schauseite.

Fig. 339.



Grundriss.

Turnanstalt des Gymnasiums zu Colberg.

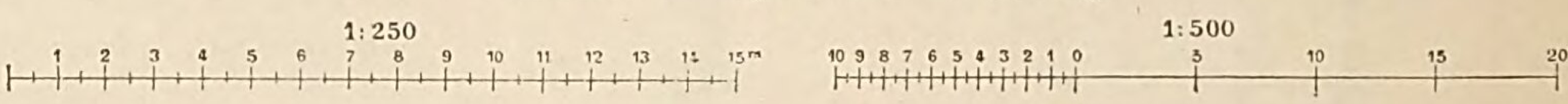
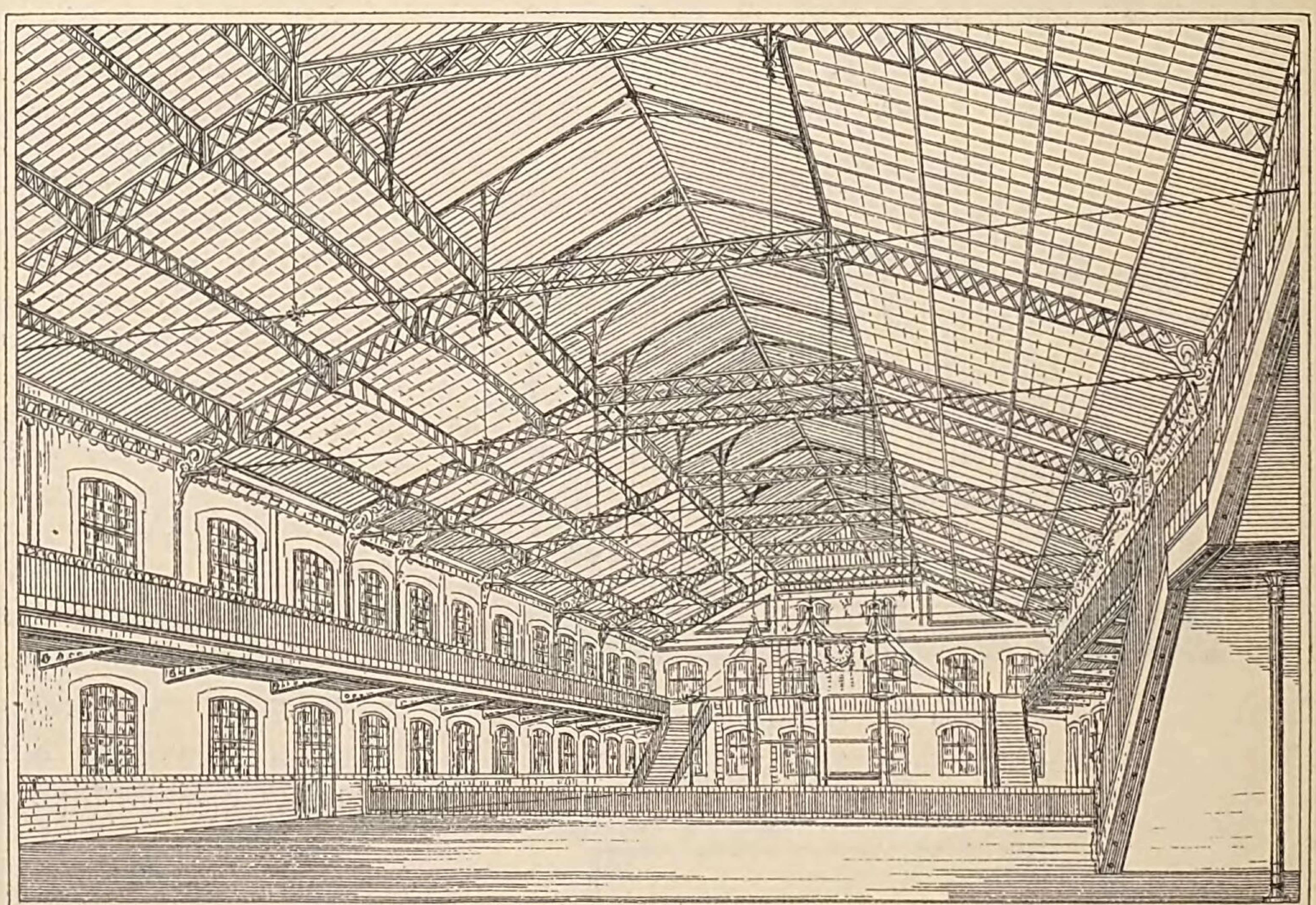


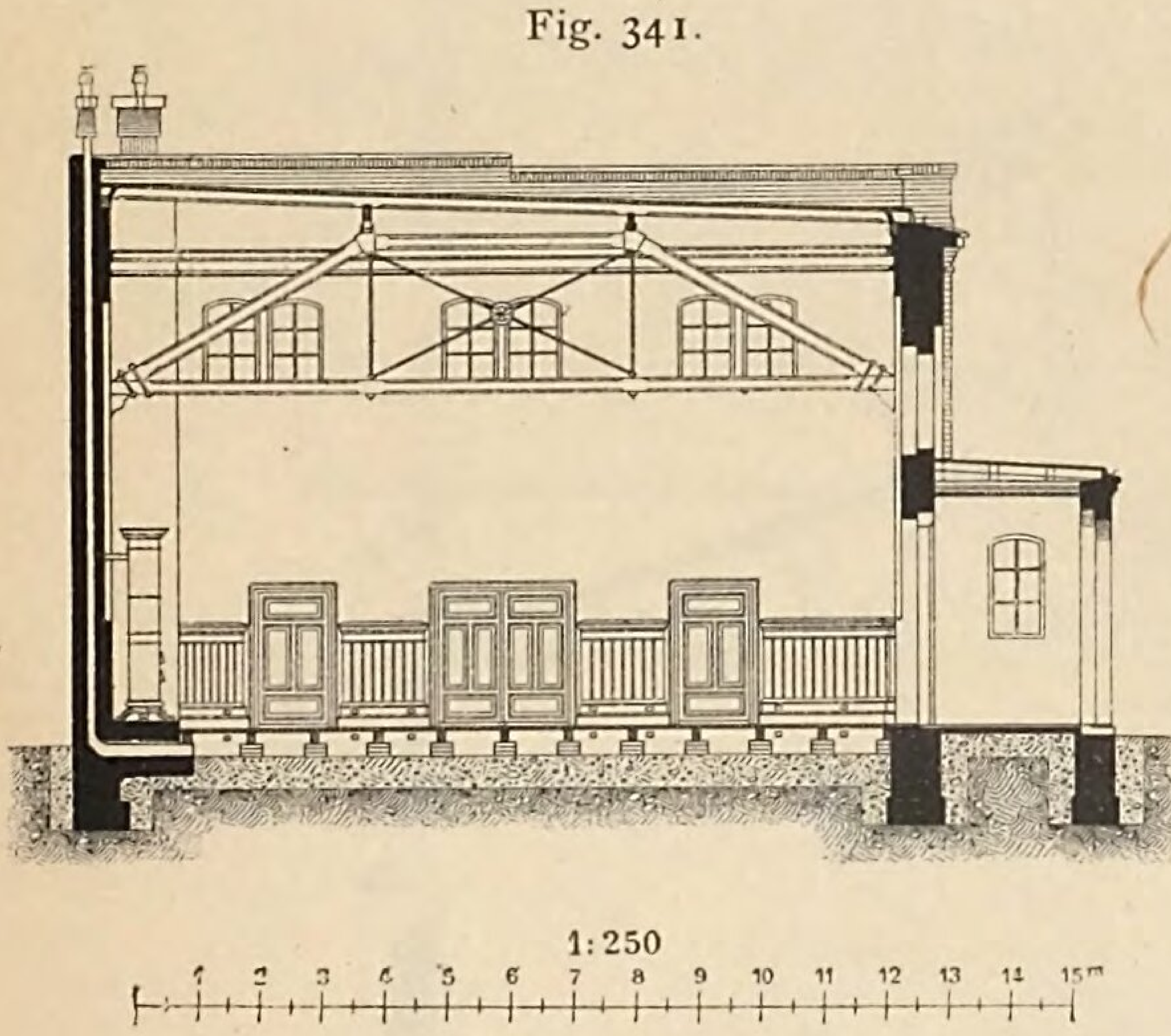
Fig. 340.



Turnhalle der *École Monge* zu Paris [218]).

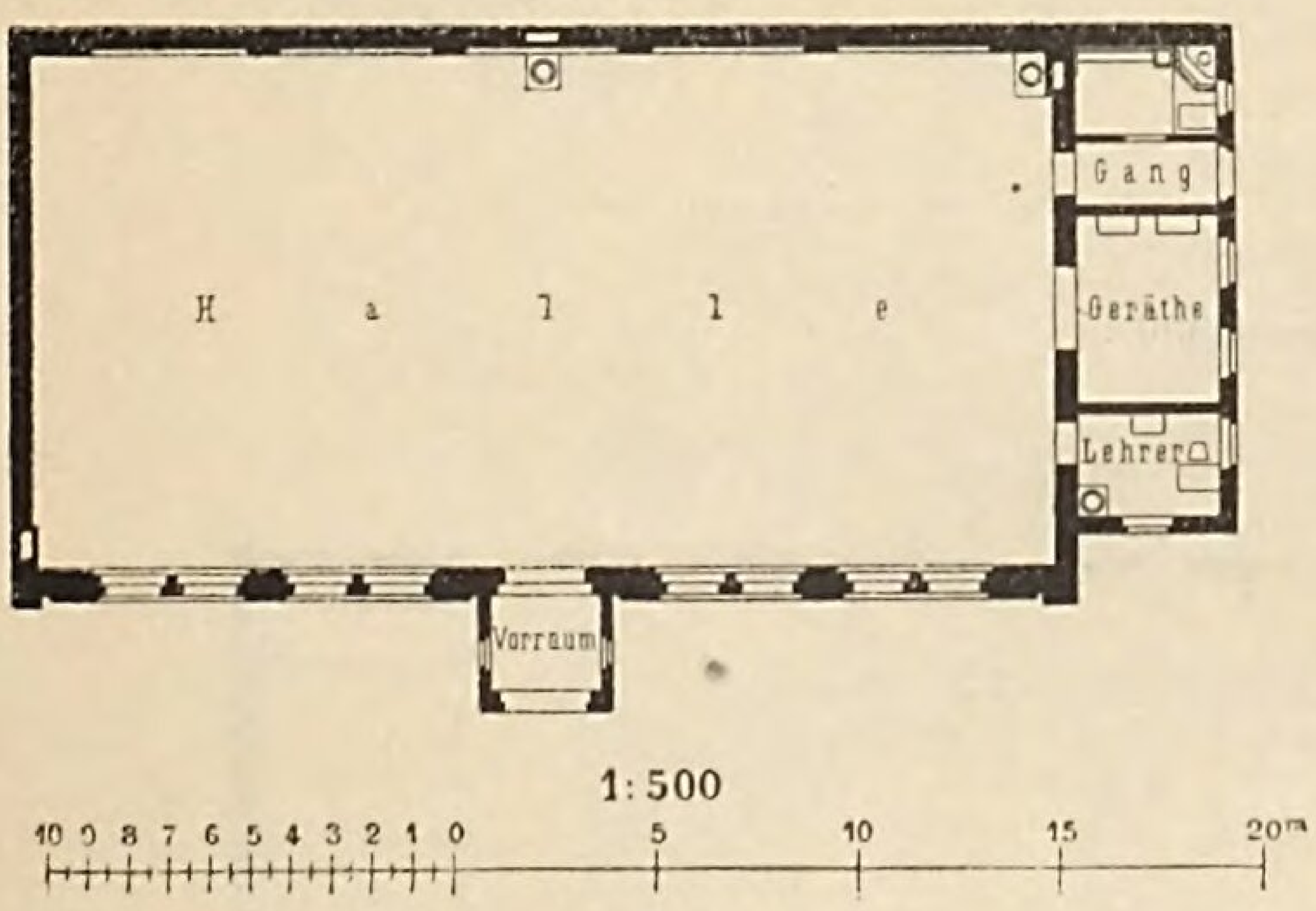
218) Nach: *Nouv. annales de la const.* 1877, S. 33 u. Pl. 13—14.

Fig. 341.



Querſchnitt.

Fig. 342.



Grundriſs.

Turnanſtalt des Gymnaſiums zu Breslau.

6,0 m hoch; das Holzcementdach wird von in Holz und Eiſen conſtruirten Bindern getragen, welche ein Trapez-Sprengwerk bilden (Fig. 341); das Holzgetäfel an den Innenwänden iſt 1,71 m hoch. Der Eingang, vor dem ein kleiner Vorraum gelegen iſt, befindet ſich an der vorderen Langſeite, in welcher auch die Fenſter angebracht ſind; an der einen Schmalſeite ſind die aus Fig. 342 erſichtlichen Räume angeordnet, die indeſs nur 3,65 m lichte Höhe haben.

Eine eigenartige Turnhalle iſt die zur *École Monge* in Paris gehörige, von der Fig. 340 [218]) eine Innenanſicht zeigt. Sie iſt eigentlich nur ein glasbedeckter Binnenhof des betreffenden Schulhauſes. 319. Beiſpiel XI.

Dieſe Halle iſt 69 m lang, 24 m breit, 8,3 m bis zum Dachſaum und 15,8 m bis zum Dachfirſt hoch. Rings um die ganze Halle, in einer Höhe von 4,3 m, läuft eine 2,0 m breite Galerie, auf Conſolen ruhend. Galerie und Dachwerk ſind in Eiſen conſtruirt; die Dachflächen ſind der Laterne zunächſt mit Glas, im Uebrigen mit Zink gedeckt.

Unter den hier aufzunehmenden Beiſpielen von Vereins-Turnanſtalten ſei zunächſt die vom Verfaſſer 1877 erbaute Turnhalle des Turnvereins zu Frankfurt a. M. (Fig. 343 bis 345), welcher 500 bis 600 Mitglieder zählt, vorgeführt. 320. Beiſpiel XII.

Der Turnſaal iſt 28,5 m lang, 17,0 m breit und 9,0 m hoch. Der Zugang findet von der einen (im Grundriſs linken) Stirnſeite ſtatt, wo der Vorraum, der während des Turnens als Aufenthaltsort für den Vereinsdiener benutzt wird, Umkleideraum, Aborte und Piſſoirs angeordnet ſind. Nach dem Turnplatz führt eine breite Thür in der anderen Giebelſeite des Saales und zwei kleinere Thüren in der einen Langſeite. Die Beleuchtung des Turnſaales geſchieht durch ſeitliche und Giebelfenſter. Für die Kletter- und Reckgeräthe iſt an der nach dem Turnplatz zugewendeten Giebelſeite ein Balkengerüſt aufgeſtellt.

Zwiſchen dem Turnſaal und dem Nachbarhauſe iſt eine Kegelbahn mit Kegelſtube gelegen. Im Obergeſchoſs des Vorderbaues (Fig. 344) befinden ſich ein Fecht- und Berathungsſaal, ein Buffet-Raum und das Sitzungszimmer des Vorſtandes, welches zugleich als Archiv und Leſezimmer dient. Im Dachgeſchoſs ſind die Wohnung des Vereinsdieners und ein Raum für Vereinsgeräthe untergebracht.

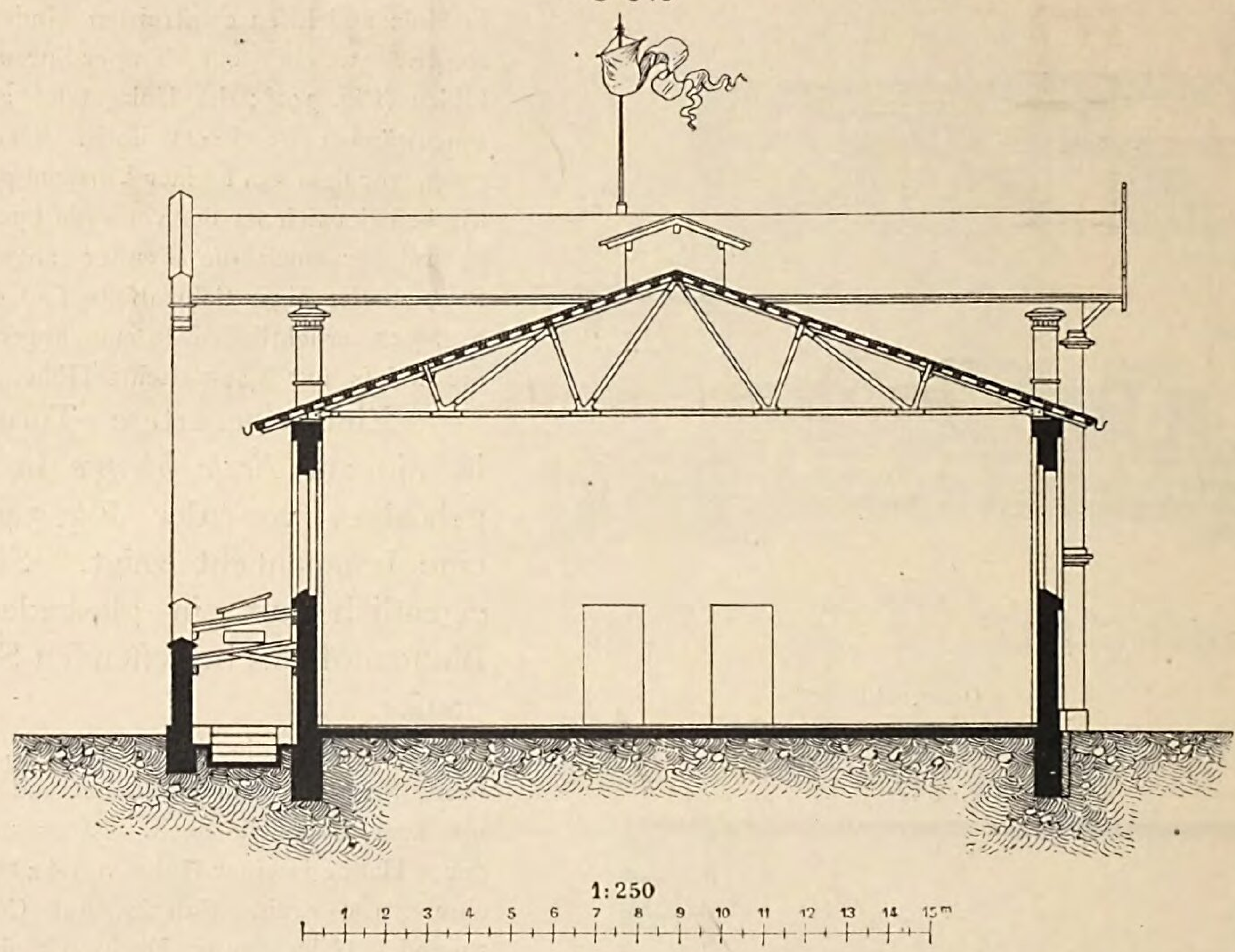
Dieſe Turnanſtalt hat, einſchl. Einrichtung, 75 000 Mark gekoſtet.

Eine reicher ausgeſtattete Vereins-Turnanſtalt iſt die von *Gieſe* erbaute Turnhalle zu Leipzig (Fig. 346). 321. Beiſpiel XIII.

Der Turnſaal miſst 28,5 m in der Länge und 23,0 m in der Breite. In 5 m Abſtand von den Umfaſſungsmauern ſind Pfoſten aufgeſtellt, welche eine Galerie tragen, die gleichfalls zum Turnen benutzt wird. Für die Leitern, Kletterſeile etc. iſt in einem Drittel der Halle ein beſonderes Gerüſt aufgebaut.

Vor dem Turnſaal iſt ein Flur gelegen, von dem aus eine Treppe nach den oberen Räumen und der Galerie führt; eben ſo iſt vom Flur der Fecht- und Mädchen-Turnſaal zugänglich. An der entgegen-

Fig. 343.



1:250

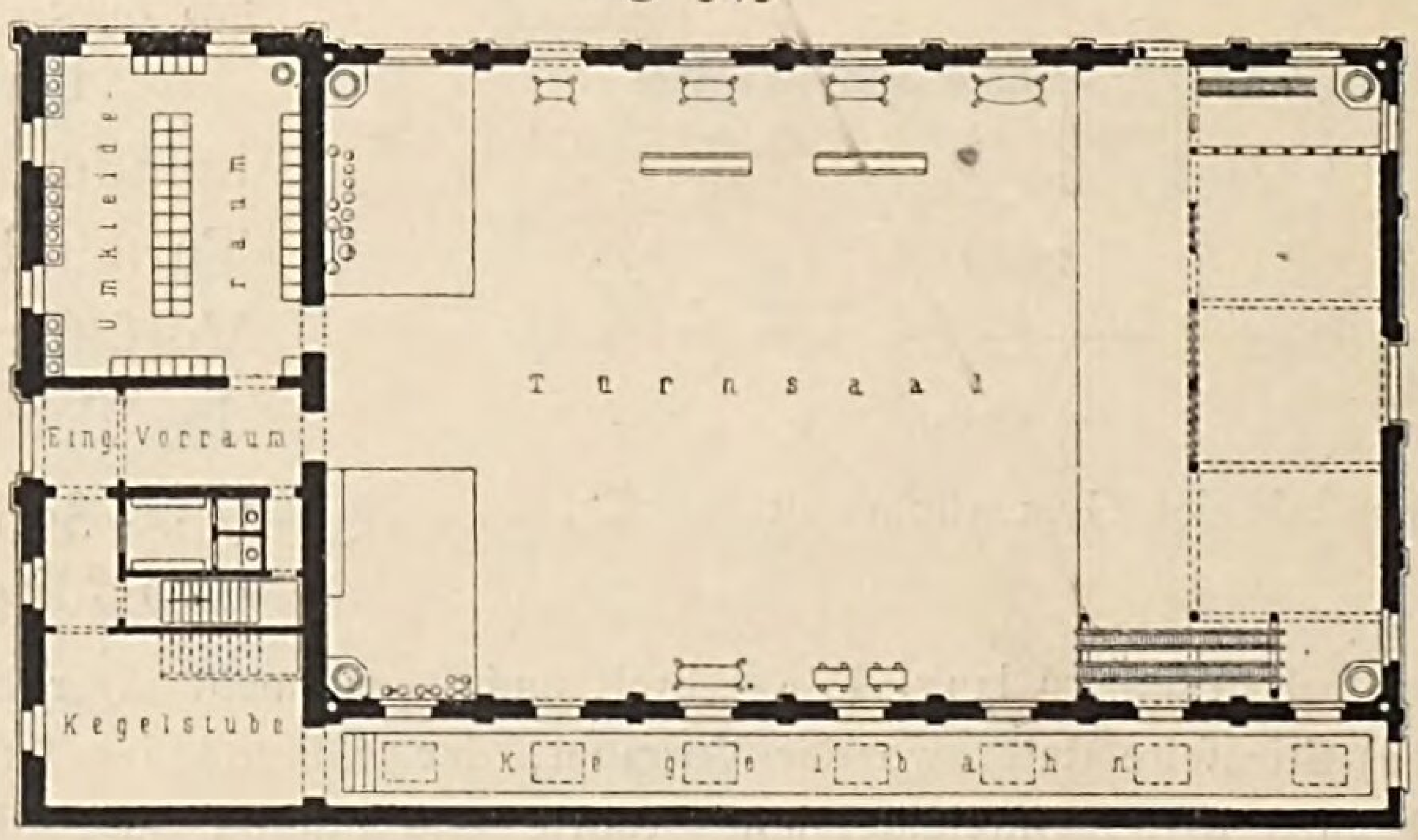
Querfchnitt.

Fig. 344.

Grundrifs.



Fig. 345.



Arch.: *Lindheimer.*

1:500

Turnanftalt des Frankfurter Turnvereins zu Frankfurt a. M.

gefetzten Schmalfeite des grofsen Turnfaales führt ein kleiner Flur zum Ausgang nach dem Sommerturnplatz, fo wie zu einem Aufbewahrungsraum und einer Galerie-Treppe.

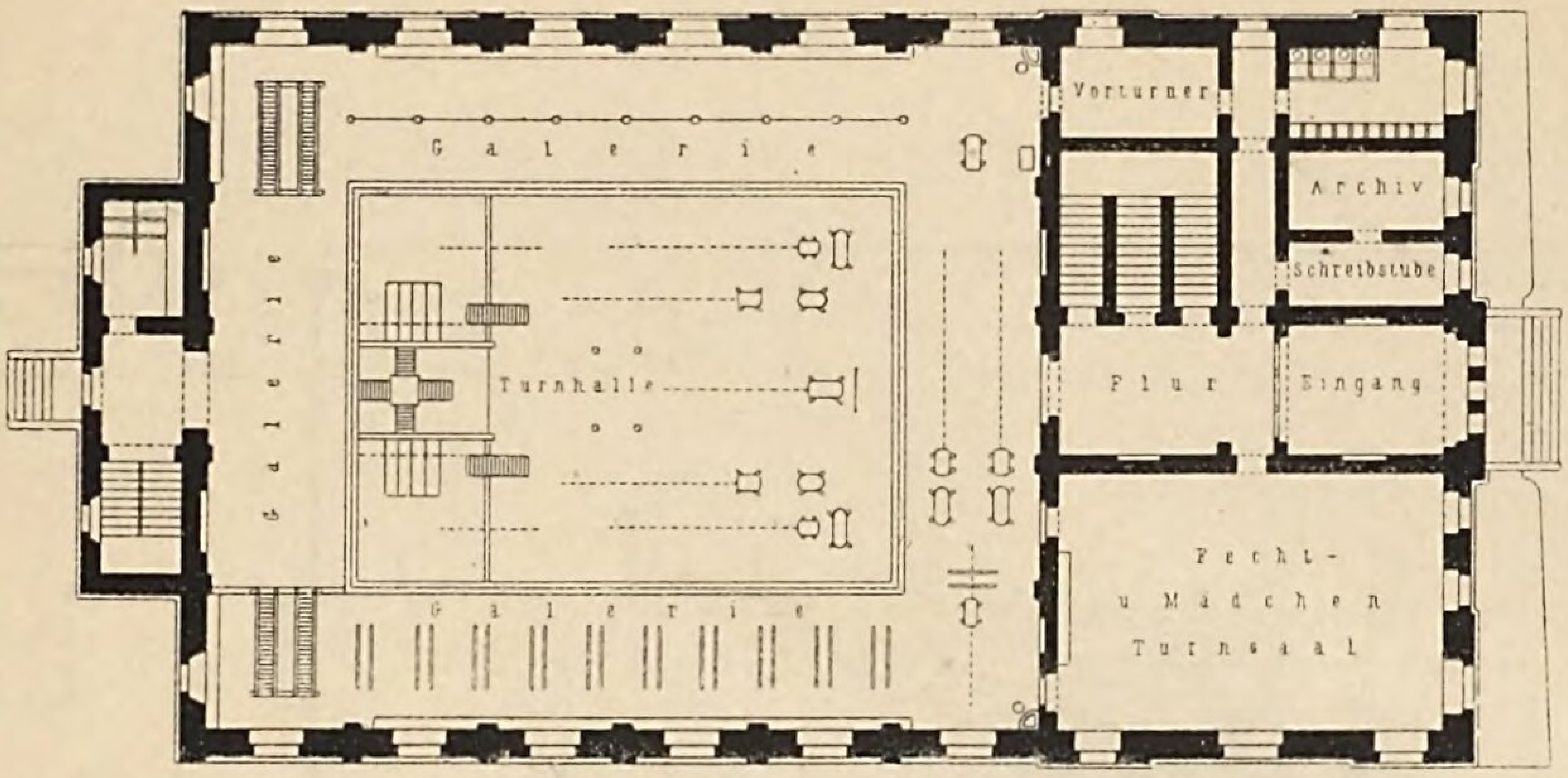
Die Baukoften haben 110 800 Mark betragen; die innere Einrichtung erforderte weitere 9000 Mark.

322. Beifpiel XIV. Die jetzige Turnanftalt des Brünner Turnvereins ift durch Umbau der früheren, 1867 in befcheidenen Verhältniffen erbauten und 1877 abgebrannten Turnhalle entftanden. Der urfprüngliche Bau und der Umbau (Fig. 347 u. 348 [219]) rühren von *Prokop* her.

Die Dach-Conftruction über dem Turnfaal ift aus Holz conftruirt; das Saalprofil (Fig. 347) ift ziemlich reich gegliedert: über den 3 m breiten Galerien ift die Decke wagrecht gehalten, worauf fich

[219]) Nach: Allg. Bauz. 1883, S. 14 u. Taf. 13—15.

Fig. 346.

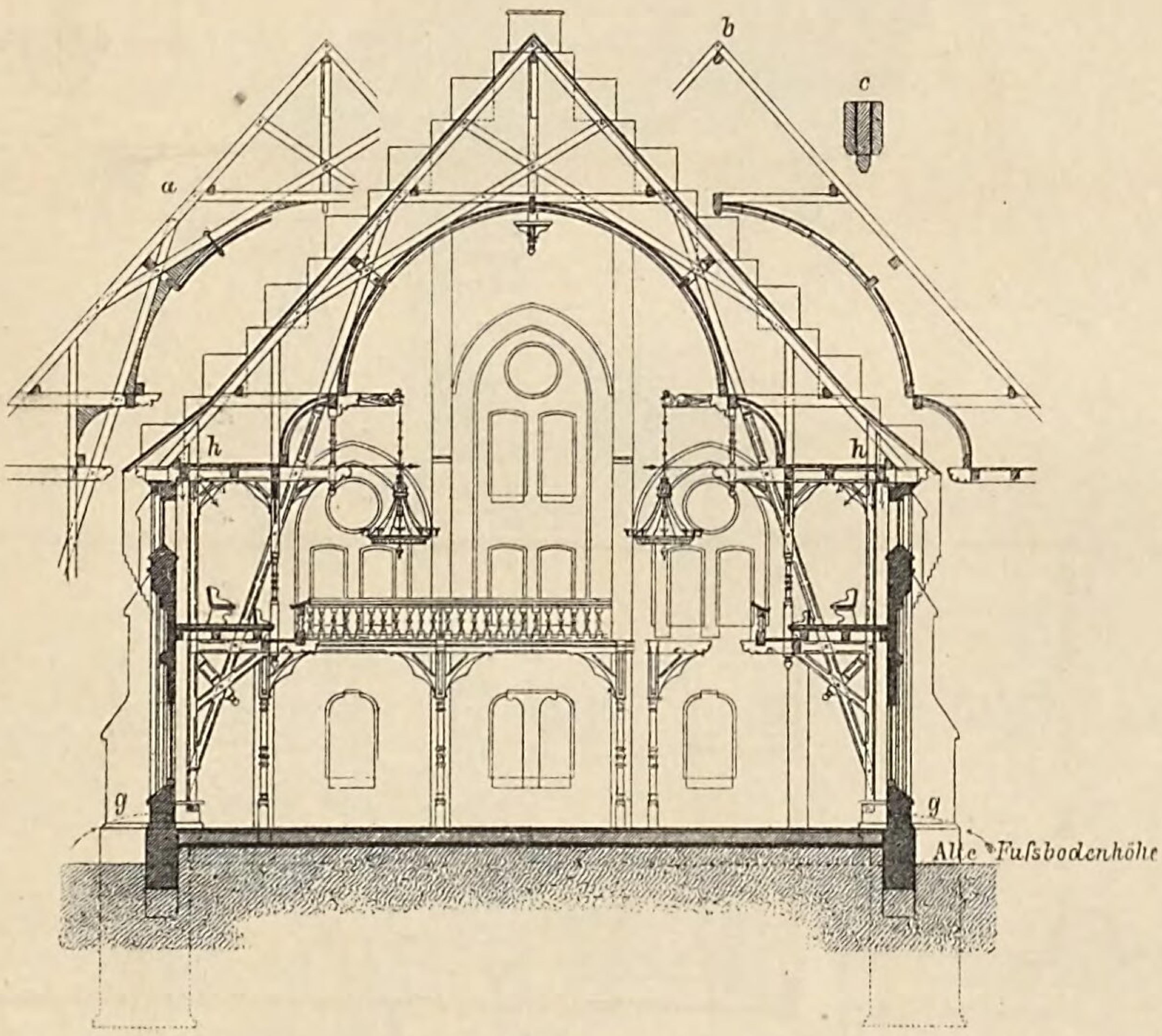


Arch.: *Giese.*

Turnhalle zu Leipzig.

1:500

Fig. 347.

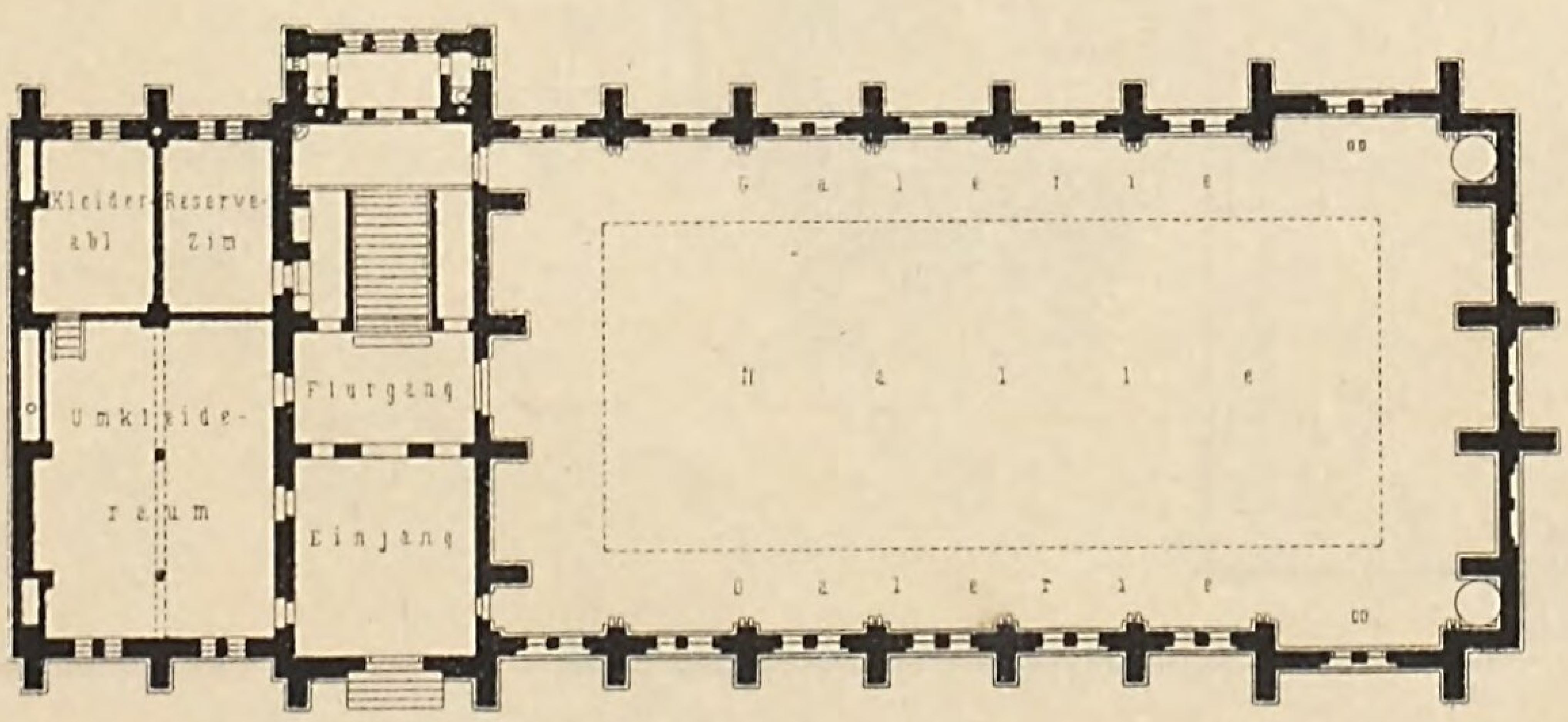


Quer-schnitt.

1:250

Arch.: *Prokop.*

Fig. 348.

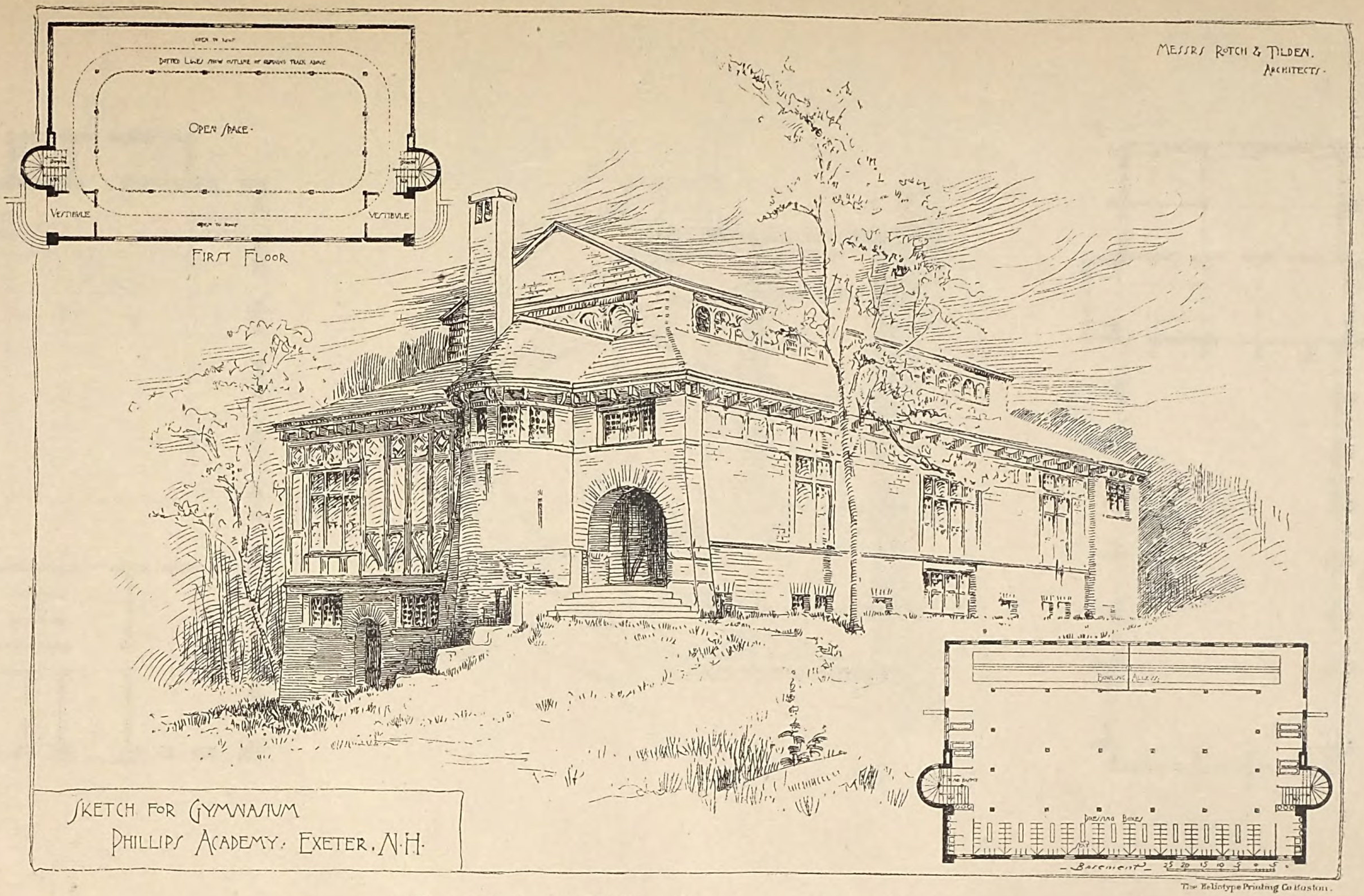


Erdgeschofs.

1/500 n. Gr.

Turnanstalt des Brünner Turnvereins zu Brünn [221]).

Fig. 349.



Turnanſtalt der *Phillips-Academy* zu Exeter [220]).

ein vermittelnder Bogenanlauf anfchliefst, von dem aus fich die grofse Spitzbogendecke erhebt. Zwifchen Dach und Decke ift, der befferen Erwärmung zur Winterszeit wegen, ein gröfserer Zwifchenraum. Die Erwärmung der Halle gefchieht mittels Feuerluftheizung, deren Oefen im Kellergefchofs untergebracht find.

Gurten, Rippen und das fonftige Balkenwerk des Turnfaales find durch farbige Ornamente hervorgehoben, während der hell gehaltene Hintergrund der Hallenwölbung in der Mitte eines jeden Joches teppichartig bemalt ift. Sechs grofse, mitten in den Saal hineinhängende Kronleuchter, zu je 24 Flammen, von Greifen getragen, und 18 dreiflammige Deckenarme dienen zur Beleuchtung des Saales. Der Saal fafft, mit Einfchlufs der Galerien, 1300 Sitzplätze.

Die Räume, die fich (im Grundrifs links) an den Turnfaal anfchliefsen, find aus Fig. 348 erfichtlich. Im Gefchofs darüber (in Galerie-Höhe) befinden fich der Sitzungsfaal des Vereins, das Turnraths-Zimmer und die Damen-Toilette, im Kellergefchofs die Wohnung des Turndieners, die Fefküche mit Zubehör etc.

323. Beifpiel XV.

In Fig. 349 ift die Skizze einer amerikanifchen Turnhalle, jene der *Phillips-Academy* zu Exeter [220]), aufgenommen.

Eigenartig ift die bereits erwähnte Anordnung der Umkleidezellen an der einen Langfeite der Halle; an der entgegengefetzten Langfeite ift die Bahn für das Kugelfpiel (*bowling alley*) vorgefehen. An den Schmalfeiten befinden fich Zellen mit Wannenbädern, Wafch-Einrichtungen, Aborte und Piffoirs.

324. Beifpiel XVI.

Wie in Art. 286 (S. 290) fchon gefagt wurde, findet man in amerikanifchen Clubhäufern auch Turnfäle. Fig. 350 [221]) zeigt das Innere eines folchen, im Haufe der *Athletic affociation* zu Bofton gelegen.

Literatur

über »Turnanftalten«.

α) Anlage und Einrichtung.

ANGERSTEIN, W. Anleitung zur Einrichtung von Turnanftalten für jedes Alter und Gefchlecht etc. Berlin 1863.

Die Turnhalle. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1864, S. 125.

The gymnafium and its fittings. London 1867.

JAEGER & BOK. Turnhallen-Pläne nach Maafs der Kön. Württ. Turnordnung vom Jahr 1863, im amtlichen Auftrage bearbeitet. Stuttgart 1878.

ZEDTLER, M. Die Anlage und Einrichtung von Turnhallen und Turnplätzen für Volksfchulen etc. Leipzig 1878.

Écoles de gymnaftique. Nouv. annales de la conft. 1879, S. 40.

SPIEKER. Ueber Turnhallenanlagen. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 214 u. 242.

Création de types de falles de gymnaftique pour 50, 100, 200 élèves. Nouv. annales de la conft. 1880, S. 3.

DUPRÉ, E. *Inftallation de gymnafes. Semaine des conft.*, Jahrg. 5, S. 556; Jahrg. 6, S. 18, 53.

Deutfche bautechnifche Tafchenbibliothek. Heft 86: Die Turnhallen und Turnplätze der Neuzeit in Anlage und Einrichtung. Von G. OSTHOFF. Leipzig 1882.

Bau und Einrichtung von Turnhallen. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1882, S. 3, 12, 20, 27.

ENDELL & FROMMANN. Statiftifche Nachweifungen betreffend die in den Jahren 1871 bis einfchl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preufsifchen Staatsbauten. Abth. I. Berlin 1883. S. 127: Turnhallen.

WAGNER, W. Ueber Turnvereins-Hallen und einige Ausführungen diefer Art am Mittelrhein. Deutfche Bauz. 1886, S. 603; 1887, S. 24.

Gymnafia. Builder, Bd. 53, S. 763.

β) Ausführungen und Projecte.

HOFFMANN, L. Turnhaus zu Königsberg.

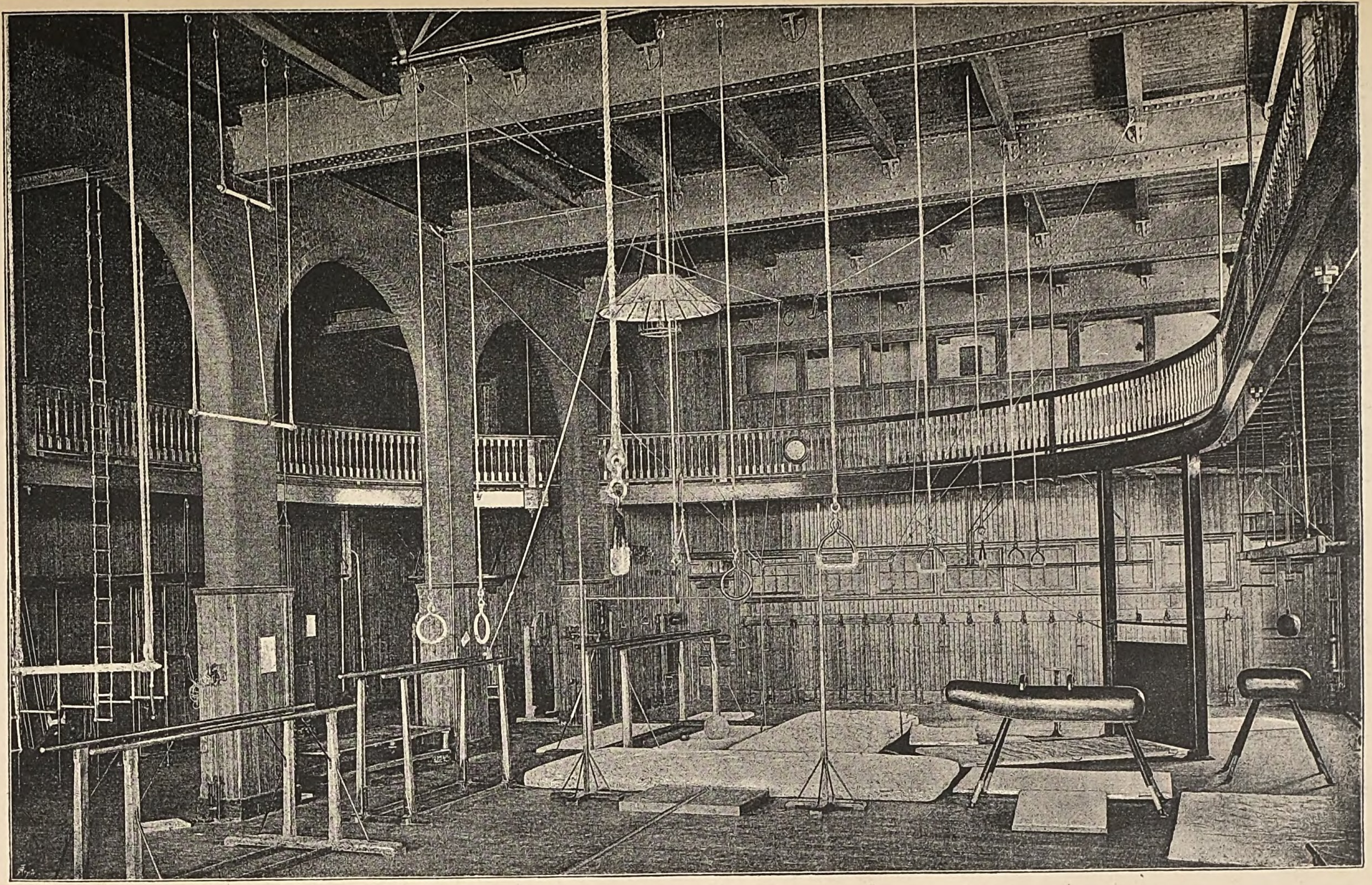
PÖTZSCH. Die Turnhalle in Leipzig. ROMBERG's Zeitfchr. f. pract. Bauk. 1848, S. 83.

DREWITZ. Die neue Central-Turn-Anftalt für Militair und Civil in der Kirfch-Allee bei Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1851, S. 79.

220) Facf.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 19, Nr. 543.

221) Facf.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 25, S. 693.

Fig. 350.



Turnſaal im Hauſe des *Athletic aſſociation* zu Boſton [221]).

GERSTENBERG, A. Erfte ftädtifche Turnhalle in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1864, S. 323.

The German gymnafium, St. Pancras road, London. Builder, Bd. 24, S. 366.

THOMAS, J. G. Die ftädtifche Turnhalle in Hof. Hof 1868.

Ueber die Bauthätigkeit von Hannover im letzten Dezennium. — 1) Die neue Turnhalle des Turnklubs. Deutfche Bauz. 1868, S. 265.

MEURANT. *Gymnafe en bois, fer, et fonte. Moniteur des arch.* 1870—71, S. 56 u. Pl. 8, 11.

New public buildings at Harrow, and Harrow fchool. Builder, Bd. 33, S. 74.

École de Harrow. Gaz. des arch. et du bât. 1876, S. 28.

LEYBOLD, L. Die Central-Turnhalle zu Augsburg. Zeitfchr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver. 1876—77, S. 79.

SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876—78.

Heft 4, Bl. 1—4: Turnhalle in Efslingen; von A. BOK.

Turnhallen in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 202.

Le gymnafe couvert de l'école Monge, à Paris. Nouv. annales de la conft. 1877, S. 33.

Die kgl. Turnlehrer-Bildungsanftalt in Dresden: Die Bauten, technifchen und induftriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 226.

PROKOP. Ueber den Bau der neuen Brünner Turnhalle. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1878, S. 12.

MERGET, O. Neuefte Einrichtung der Turngerüfte in den Turnhallen der Gemeindefchulen Berlins. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1879, S. 123.

Von der Berliner Gewerbe-Ausftellung. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1879, S. 184.

Berliner Turn-Anftalten: BOERNER, P. Hygienifcher Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 181.

Die Landes-Exercitien-Anftalt in Prag. Techn. Blätter 1882, S. 88. Wochfchr. d. öft. Arch.- u. Ing.-Ver. 1882, S. 165.

PROKOP, A. Die Turnhalle zu Brünn. Allg. Bauz. 1883, S. 11.

LANG, H. Real-Gymnafium und Turnhalle in Karlsruhe (Baden). Allg. Bauz. 1884, S. 88.

Turnhallen in Berlin: VIRCHOW, R. u. A. GUTTSTADT. Die Anftalten der Stadt Berlin für die öffentliche Gefundheitspflege und für den naturwiffenfchaftlichen Unterricht. Berlin 1886. S. 377.

Gymnafe et manège à Exeter. Moniteur des arch. 1886, S. 127 u. Pl. 41.

Gymnafium for Bowdoin college. Brunswick. American architect, Bd. 19, S. 43.

Sketch for gymnafium, Phillips academy, Exeter. American architect, Bd. 19, S. 246.

Gymnafe à St. Lô, Manche. La conftruction moderne, Jahrg. 3, S. 197.

LUCAS, G. Die k. k. Univerfitäts-Turnanftalt in Wien. Berlin 1888.

DAUT, F. X. Neubau einer Turnhalle in Trautenau. Deutfches Baugwksbl. 1889, S. 295.

Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.

Jahrg. 1876, Bl. 7: Turnhalle; von HINCKELDEYN.

LAMBERT & STAHL. Privat- und Gemeindebauten. II. Serie. Stuttgart.

Heft 8, Bl. 2, 3: Turnhalle des Karlsgymnafiums in Stuttgart; von WOLFF.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Das

Handbuch der Architektur

ift in nachftehender Weife gegliedert:

ERSTER THEIL.

ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

Einleitung. (Theoretifche und hiftorifche Ueberficht.)

Bearbeiter: Director Dr. v. ESSENWEIN in Nürnberg.

I. Abth. Die Technik der wichtigeren Bauftoffe.

Bearbeiter: Hofrath Profeffor Dr. EXNER in Wien, Profeffor HAUENSCHILD in Berlin, Profeffor LAUBÖCK in Wien.

Conftructionsmaterialien: Stein. Keramifche Erzeugniffe. Die Mörtel und ihre Grundftoffe. Beton. Holz. Eifen und Stahl. — Materialien des Ausbaues: Verfchiedene Metalle. Bituminöfe Bauftoffe. Sonftige Bauftoffe.

II. Abth. Die Statik der Hochbau-Conftructionen.

Bearbeiter: Profeffor LANDSBERG in Darmftadt.

Grundlagen. — Elemente der Feftigkeitslehre. — Stützen und Träger. — Dachftühle. — Gewölbe.

III. Abth. Die Bauformen.

Bearbeiter: Profeffor BÜHLMANN in München.

Elementare Bauformen. — Formen der Hauptglieder eines Baues. — Verfchiedene andere Bautheile.

IV. Abth. Die Bauführung.

Bearbeiter: Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Vorarbeiten. — Baukoften-Berechnung. — Vergebung der Bauarbeiten. — Herrichten der Bauftelle. — Rüftungen und Baumafchinen. — Bauleitung im Einzelnen.

ZWEITER THEIL.

BAUSTILE.

Hiftorifche und technifche Entwickelung.

I. Abth. Die antike Baukunft.

Bearbeiter: Baudirector Profeffor Dr. DURM in Karlsruhe, Director Dr. v. ESSENWEIN in Nürnberg.

Die Baukunft der Griechen. — Die Baukunft der Etrusker. — Die Baukunft der Römer. — Die Ausgänge der claffifchen Baukunft (Chriftlicher Kirchenbau).

II. Abth. Die mittelalterliche Baukunft.

Bearbeiter: Director Dr. v. ESSENWEIN in Nürnberg, Director FRANZ-PASCHA in Cairo.

Die Fortfetzung der claffifchen Baukunft im oftrömifchen Reiche (Byzantinifche Baukunft). — Die Baukunft des Islam. — Die romanifche und die gothifche Baukunft.

III. Abth. Die Baukunft der Renaiffance.

Bearbeiter: Baudirector Profeffor Dr. DURM in Karlsruhe, Architekt v. GEYMÜLLER in Paris, Architekten LAMBERT & STAHL in Stuttgart, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Die Renaiffance in Italien. — Die Renaiffance in Frankreich. — Die Renaiffance in Deutfchland. — Die Renaiffance in England.

IV. Abth. Die Baukunft der Gegenwart.

Bearbeiter: Profeffor DAMIANI-ALMEYDA in Palermo, Baudirector Profeffor Dr. DURM in Karlsruhe, Architekt STRONG in London, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Deutfchland und Oefterreich. — Frankreich. — England. — Italien.

Dritter Theil.

HOCHBAU-CONSTRUCTIONEN.

I. Abth. Conftructions-Elemente.

Bearbeiter: Profeffor BARKHAUSEN in Hannover, Baurath Profeffor Dr. HEINZERLING in Aachen, Profeffor MARX in Darmftadt.

Conftructions-Elemente in Stein. — Conftructions-Elemente in Holz. — Conftructions-Elemente in Eifen.

II. Abth. Fundamente.

Bearbeiter: Geh. Baurath Profeffor Dr. SCHMITT in Darmftadt.

Fundament und Baugrund. — Aufgebaute Fundamente. — Verfenkte Fundamente.

III. Abth. Raumbegrenzende Conftructionen.

Bearbeiter: Profeffor BARKHAUSEN in Hannover, Profeffor † EWERBECK in Aachen, Profeffor GÖLLER in Stuttgart, Profeffor KÖRNER in Braunfchweig, Profeffor LANDSBERG in Darmftadt, Profeffor MARX in Darmftadt, Geh. Baurath Profeffor Dr. SCHMITT in Darmftadt, Bauinfpector SCHWERING in Hannover.

Seitlich begrenzende Conftructionen: Wände. Wand-Oeffnungen. Gefimfe. Einfriedigungen, Brüftungen, Geländer, Balcons und Erker. — Nach oben begrenzende Conftructionen: Gewölbte Decken. Balken-Decken. Sonftige Decken-Conftructionen. Dächer und Dachformen. Dachftuhl-Conftructionen. Dachdeckungen. Sonftige Conftructionstheile der Dächer.

IV. Abth. Conftructionen des inneren Ausbaues.

Bearbeiter: Civilingenieur DAMCKE in Berlin, Privatdocent Dr. EDELMANN in München, Profeffor H. FISCHER in Hannover, Baumeifter KNAUFF in Berlin, Geh. Finanzrath KÖPCKE in Dresden, Profeffor KÖRNER in Braunfchweig, Ingenieur LUEGER in Stuttgart, Director Profeffor LUTHMER in Frankfurt a. M., Profeffor MARX in Darmftadt, Civilingenieur PH. MAYER in Wien, Baurath ORTH in Berlin, Profeffor RAUSCHER in Stuttgart, Baurath SALBACH in Dresden, Geh. Baurath Profeffor Dr. SCHMITT in Darmftadt.

Fenfter und Thüren. — Anlagen zur Vermittelung des Verkehres in den Gebäuden: Treppen. Fahrftühle und Aufzüge. Sprachrohre, Haus- und Zimmertelegraphen. — Behandlung der Wand-, Decken- und Fufsbodenflächen. Decorativer Ausbau. — Anlagen zur Verforgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Waffer: Verforgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Künftliche Beleuchtung der Räume. Heizung und Lüftung der Räume. Wafferverforgung der Gebäude. — Koch-, Entwäfferungs- und Reinigungs-Anlagen: Koch-, Spül-, Wafch- und Bade-Einrichtungen. Entwäfferung und Reinigung der Gebäude. Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwaffers. Aborte und Piffoirs. Entfernung der Fäcalftoffe aus den Gebäuden. — Sonftige Conftructionen des inneren Ausbaues: Sicherungen gegen Einbruch. Anlagen zur Erzielung einer guten Akuftik. Glockenftühle.

V. Abth. Verfchiedene bauliche Anlagen.

Bearbeiter: Profeffor † EWERBECK in Aachen, Kreis-Bauinfpector SPILLNER in Effen.

Sicherungen gegen Feuer, Blitzfchlag, Bodenfenkungen und Erderfchütterungen. Stützmauern und Terraffen, Freitreppen und Rampen-Anlagen. Behandlung der Trottoire und Hofflächen; Vordächer; Eisbehälter.

Vierter Theil.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

I. Abth. Die architektonifche Compofition.

Bearbeiter: Profeffor † BOHNSTEDT in Gotha, Profeffor BÜHLMANN in München, Profeffor A. THIERSCH in München, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Allgemeine Grundzüge. — Die Proportionen in der Architektur. — Die Anlage des Gebäudes. — Geftaltung der äufseren und inneren Architektur. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen.

II. Abth. Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehres.

Bearbeiter: Profeffor AUER in Bern, Geh. Regierungsrath Profeffor ENDE in Berlin, Bauräthe KYLLMANN und HEYDEN in Berlin, Architekt LINNEMANN in Frankfurt a. M., Eifenbahnbau-Infpector G. MEYER in Berlin, Poftbaurath NEUMANN in Erfurt, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Wohngebäude. — Gebäude für Handel und Verkehr. — Gebäude für Poft- und Telegraphenverkehr. — Gebäude für Eifenbahn-, Schifffahrts-, Zoll- und Steuerzwecke.

III. Abth. Gebäude für landwirthfchaftliche und Approvifionirungs-Zwecke.

Bearbeiter: Baurath ENGEL in Berlin, Profeffor GEUL in München, Stadt-Baurath OSTHOFF in Berlin, Geh. Baurath Profeffor Dr. SCHMITT in Darmftadt.

Landwirthfchaftliche Gebäude: Ställe. Feimen, Scheunen und Getreide-Magazine. Gröfsere landwirthfchaftliche Complexe. — Gebäude für Approvifionirungs-Zwecke: Schlachthöfe und Viehmärkte. Markthallen und Marktplätze. Brauereien, Mälzereien und Brennereien.

IV. Abth. Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.

Bearbeiter: Baudirector Profeffor Dr. DURM in Karlsruhe, Reg.-Baumeifter und Architekt von der HUDE in Berlin, Architekt LIEBLEIN in Frankfurt a. M., Architekt † MYLIUS in Frankfurt a. M., Profeffor REINHARDT in Stuttgart, Geh. Baurath Profeffor Dr. SCHMITT in Darmftadt, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Schank- und Speife-Locale, Kaffeehäufer und Reftaurants; Volksküchen und Speife-Anftalten für Arbeiter; Volks-Kaffeehäufer. — Oeffentliche Vergnügungs-Locale und Fefthallen. — Hotels, Gafthöfe niederen Ranges, Schlafhäufer und Herbergen. — Baulichkeiten für Cur- und Badeorte. — Gebäude für Gefellfchaften und Vereine. — Baulichkeiten für den Sport. — Sonftige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung.

V. Abth. Gebäude für Heil- und fonftige Wohlfahrts-Anftalten.

Bearbeiter: Oberbaurath und Geh. Regierungsrath † FUNK in Hannover, Profeffor HENRICI in Aachen, Stadt-Baurath OSTHOFF in Berlin, Baumeifter PLAGE in Frankfurt a. M., Stadt-Baurath STÜBBEN in Cöln.

Krankenhäufer und andere Heilanftalten. — Pfleg- und Verforgungshäufer. — Bade-, Schwimm- und Wafch-Anftalten.

VI. Abth. Gebäude für Erziehung, Wiffenfchaft und Kunft.

Bearbeiter: Stadt-Baurath BEHNKE in Frankfurt a. M., Regierungs- u. Baurath EGGERT in Berlin, Geh. Regierungsrath Profeffor ENDE in Berlin, Baurath JUNK in Berlin, Baurath † KERLER in Karlsruhe, Profeffor KÖRNER in Braunfchweig, Stadt-Baurath KORTÜM in Erfurt, Oberbaurath Profeffor LANG in Karlsruhe, Oberbaurath Profeffor Dr. v. LEINS in Stuttgart, Baudirector LICHT in Leipzig, Architekt LINDHEIMER in Frankfurt a. M., Reg.-Baumeifter MESSEL in Berlin, Architekt OPFERMANN in Mainz, Architekt SEMPER in Hamburg, Geh. Ober-Regierungsrath SPIEKER in Berlin, Geh. Regierungsrath v. TIEDEMANN in Potsdam, Profeffor Dr. VOGEL in Berlin, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt.

Niedere und höhere Lehranftalten. Hochfchulen, zugehörige und verwandte wiffenfchaftliche Inftitute: Univerfitäten. Technifche Hochfchulen. Naturwiffenfchaftliche Inftitute. Medicinifche Lehranftalten der Univerfitäten. Technifche Laboratorien. Sternwarten und andere Obfervatorien. — Gebäude für Ausübung der Kunft und Kunftunterricht: Künftler-Arbeitsftätten; Kunftfchulen. Gebäude für theatralifche und andere künftlerifche Aufführungen. — Gebäude für Sammlungen und Ausftellungen: Archive; Bibliotheken; Mufeen. Aquarien; Pflanzenhäufer. Ausftellungsgebäude.

VII. Abth. Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gefetzgebung; Militärbauten.

Bearbeiter: Profeffor BLUNTSCHLI in Zürich, Stadt-Baurath KORTÜM in Erfurt, Baudirector v. LANDAUER in Stuttgart, Ober-Bauinfpector † H. MEYER in Oldenburg, Stadt-Baurath OSTHOFF in Berlin, Ing.-Major RICHTER in Dresden, Geh. Baurath Profeffor Dr. SCHMITT in Darmftadt; Baurath SCHWECHTEN in Berlin, Geh. Baurath Profeffor WAGNER in Darmftadt, Baurath WALLOT in Berlin.

Gebäude für Verwaltungsbehörden und private Verwaltungen: Stadt- und Rathhäufer. Gebäude für Minifterien, Botfchaften und Gefandtfchaften. Gefchäftshäufer für ftaatliche Provinz-, Kreis- und Ortsbehörden. Gefchäftshäufer für fonftige öffentliche und private Verwaltungen. Leichenfchauhäufer. — Gerichtshäufer. Straf- und Befferungs-Anftalten. — Parlamentshäufer und Ständehäufer. — Gebäude für militärifche Zwecke.

VIII. Abth. Gebäude und Denkmale für Gottesverehrung, fo wie zur Erinnerung an denkwürdige Ereigniffe und Perfonen.

Bearbeiter: Geh. Oberbaurath Profeffor Dr. ADLER in Berlin, Baudirector Profeffor Dr. DURM in Karlsruhe, Architekten LAMBERT & STAHL in Stuttgart, Baurath ORTH in Berlin.

Gebäude für kirchliche Zwecke. — Architektonifche Denkmale. — Bildnerifche Denkmale. — Baulichkeiten und Denkmale für den Todten-Cultus.

IX. Abth. Der Städtebau.

Bearbeiter: Stadt-Baurath STÜBBEN in Aachen.

Die Grundlagen des Städtebaues. — Der Entwurf des Stadtplans. — Die Ausführung des Stadtplans. — Die baulichen Anlagen unter und auf der Strafse. — Die Pflanzungen. — Anhang.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

H. Heinrich
BUCHBINDEREI · EINRAHMUNGEN
84056 Rottenburg
Telefon 087 81 / 1577

1/03

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Behnke, Gustav / Behnke, Gustav / Schmitt, Eduard

Niedere und höhere Schulen

Darmstadt 1889

4 A.civ. 44 y,IV-6,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11682809-6